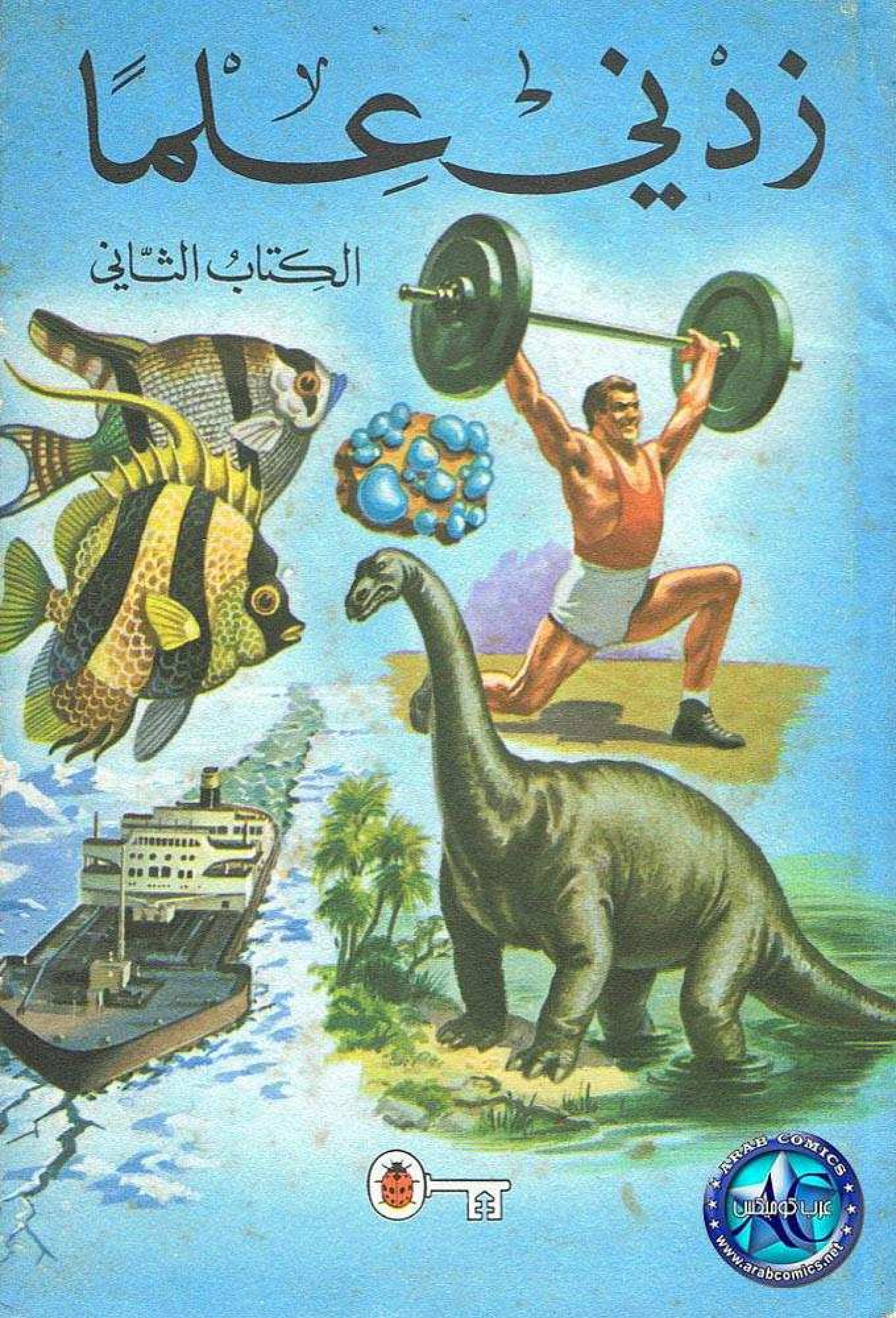
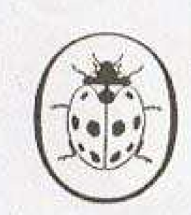
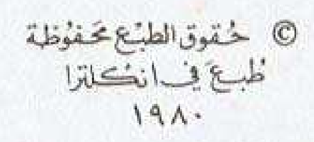

زدني عِلماً
الكِتابُ الثّاني
ARAB COMICS
عرب كوميكس
www.arabcomics.net



سِلْسِلَة «زِدْني عِلْماً»

تَقْتَطِفُ لك كُتُبُ هذه ٱلسِّلْسِلَةِ الثلاثَةُ مَعلُوماتٍ طَرِيفَةً ومُفيدةً من حُقُولِ ٱلمَعْرِفَةِ ٱلمُختلِفَة – فَفيها من فُرُوعِ العِلم والثقافةِ والتاريخِ وٱلمُغامراتِ وٱلحَقائقِ ٱلغَريبَةِ ما يَلَذُّ لِلقارِئ مَعْرِفَتُه ويَطِيبُ لِرِفاقِه أَنْ يُحَدِّثَهُم عَنْه !

إنَّ مِنْ جُمْلَةِ ما تَهْدِفُ إلَيْه هذه السِّلْسِلَةُ (شأنُها في ذلك شَأْنُ جَميعِ كُتُبِ لِيديبِرد) هُو تَحبيب ٱلقِراءَةِ إلى ٱلمُطالِعِ ٱلنّاشِئ وتَعميق وَعْيِهِ وتَنمِيَة حُبِّ الاستِطلاع لَدَيْه . فَهذه كُلُّها أُمُورٌ تُسْهِم في بِناءِ ٱلشَخصيَّة القَوِيَّةِ ٱلواعِيَةِ في ٱلنّاشِئِينَ ، وفي ذلكَ لَهُمْ ولِمُجْتَمعِهِم ٱلخيرُ وٱلنَّجاح .



ستجدُ في الكتب التالية مَزيداً من المعلومات عن المواضيع التي قرأتَ عنها في هذا الكتاب :

زدني عِلْماً

الكتاب الثاني



تأليف : و . مري
وَضع الرسوم : ف . همْفريس

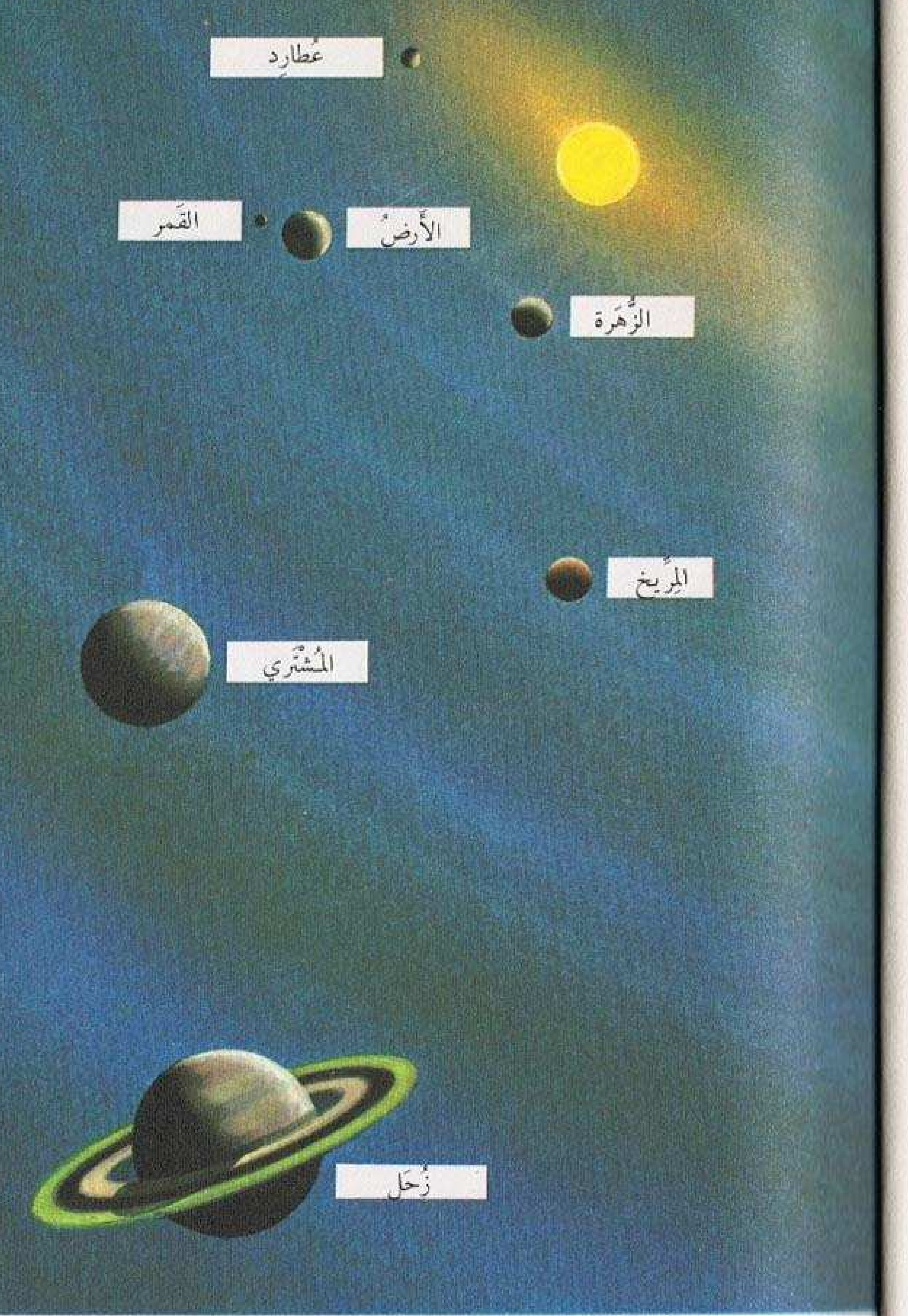
نقله الى العربيّة : زياد أ. الخطيب
راجعَه وطوّر مادته العلمية : أحمد الخطيب

مكتبة لبنان

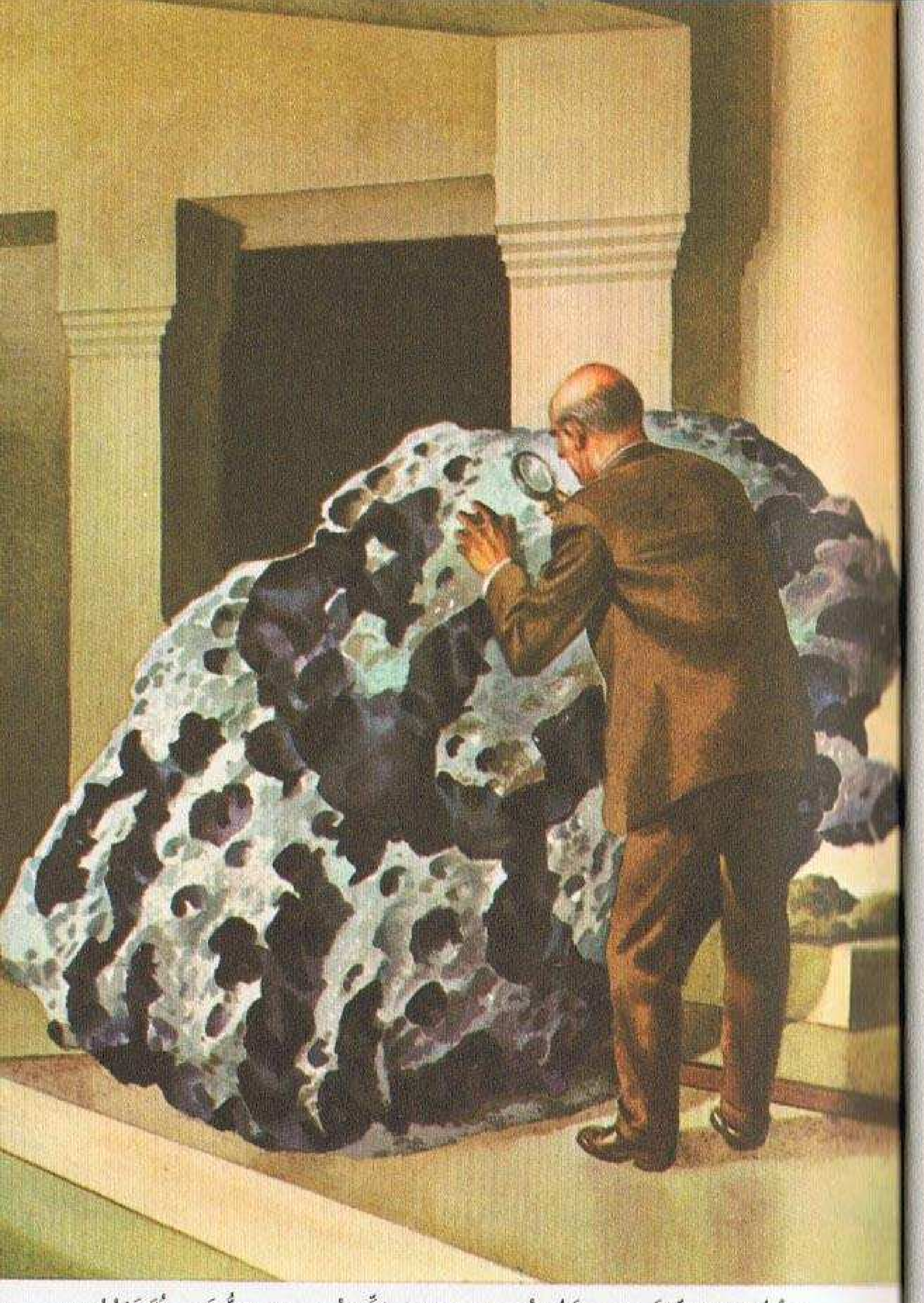
تتألَّفُ ٱلمَجْموعَةُ ٱلشَّمسيَّةُ منَ ٱلشَّمسِ وما يَدُورُ حولَها ، بِفِعْلِ جاذبِيَّتِها ، مِن أَجْرامٍ سَماوِيَّةٍ .

الكَواكِبُ هي أَجْرامٌ سَماوِيَّةٌ كُرَوِيَّةٌ تَقْرِيباً تَدورُ حَولَ ٱلشَّمْسِ في عَكْسِ ٱتِّجاهِ عقارِبِ ٱلسَّاعَةِ .

أَمَّا ترتيبُ ٱلكواكبِ حَسَبَ بُعْدِها عَنِ ٱلشَّمسِ فَهُو كَما يَلي : عُطارِدُ ، وَٱلزُّهَرَةُ ، والأرضُ (وتابِعُها ٱلقَمر) ، وَٱلمِرِّيخُ (وله تابِعان) ، ثُمَّ الكُوَيْكِباتُ (ويَزيدُ عَدَدُها على ٱلألفِ) فَٱلمُشْتَري (وهو أَكبَرُها ولَه ١٢ تابِعاً) ، وزُحَلُ (ولَه تِسْعَةُ توابعَ) ، ويُورانُوس (ولَه خَمْسَةُ تَوابع) ، ونِبْتُون (ولَه تابعان) ، وبِلُوتُو .



لِمُعظَمِ ٱلكواكبِ أقمارٌ (أو توابعُ) تدورُ حولَها ، وٱلكواكِبُ تَدُور حَولَ الشَّمسِ – كُلٌّ في فَلَكٍ يَسْبَحُون !

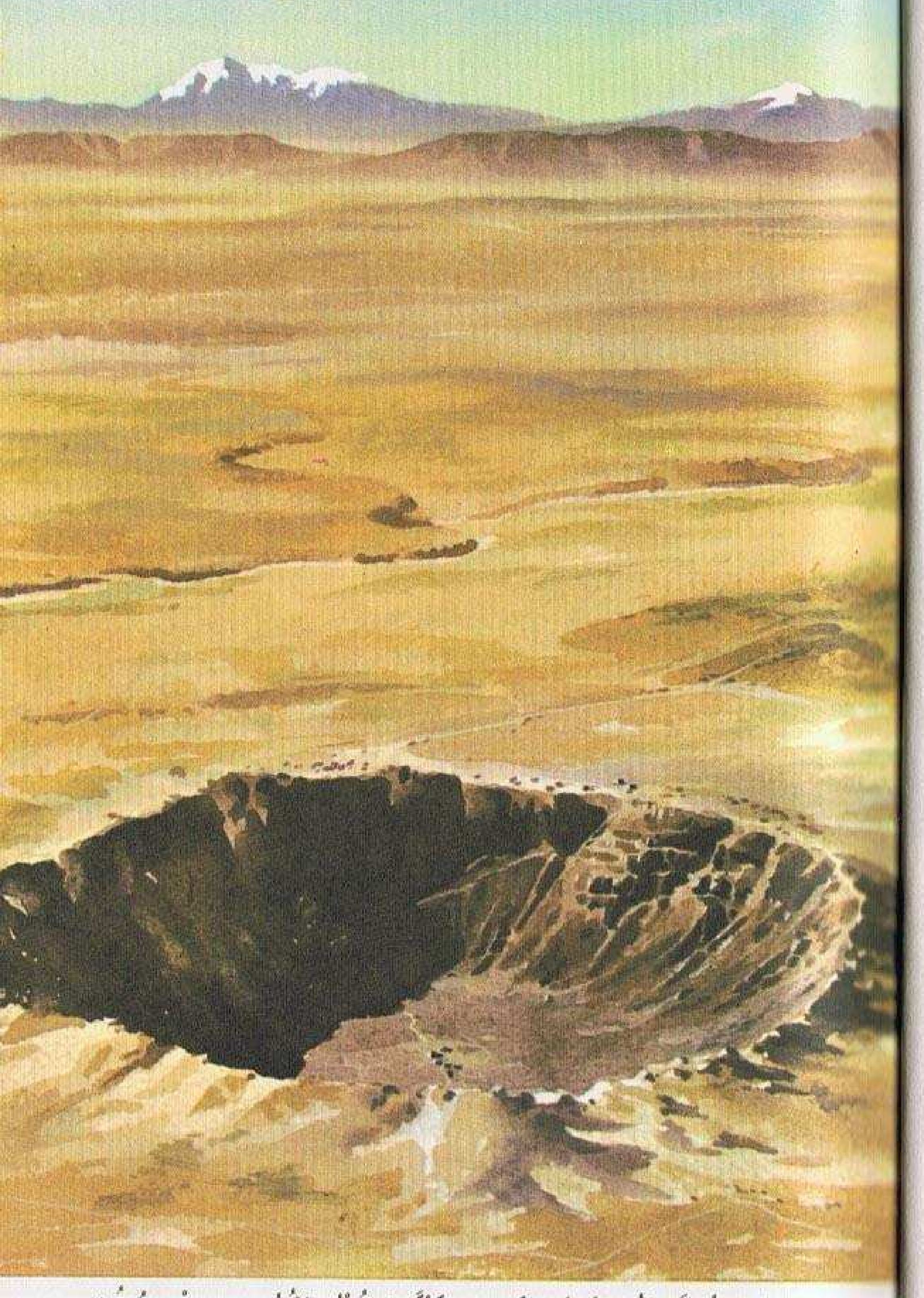


سَطْحُ النيازِكِ ٱلكَبيرةِ يَتحوَّلُ بِتأثيرِ الحرارةِ في جوِّ الأرضِ إلى السُّيولَةِ ، ثُمَّ يَجْمُدُ طَبَقَةً مَلْساءَ عِنْدَ سُقوطِها .

النَّيازِكُ هِيَ شُهُبٌ غَيْرُ تامَّةِ الاحتِراقِ تَصِلُ إلى ٱلأرضِ . وقَدْ تتألَّفُ ٱلنَّيازِكُ من ٱلصَّخْرِ أَو من ٱلمَعادِنِ أَو مِنْ مَزيجٍ مِنْها .

مَصدَرُ ٱلنَّيازِكِ هُوَ ٱلفَضاءُ ٱلخارِجيُّ ، وهِيَ تتوهَّجُ بِشِدَّةِ ٱلحَرارةِ عِنْدَ دُخُولِها جَوَّ ٱلأَرْضِ فَتُسَمَّى شُهُباً .

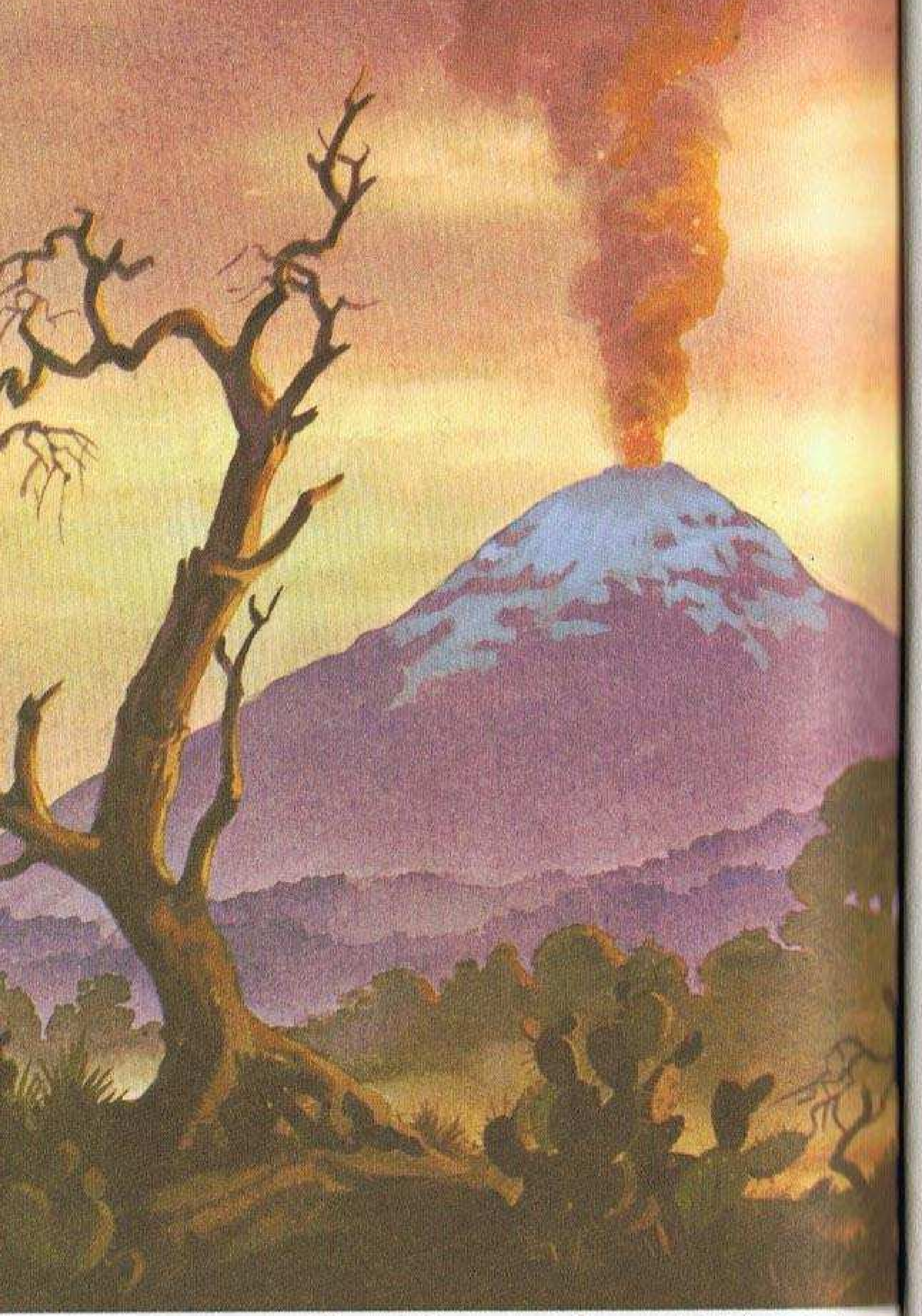
في ٱلصُّورةِ المُقابِلَةِ تَرى عالِماً يَفْحَصُ نَيْزَكاً كَبيراً كانَ قَدْ سَقَطَ في ٱلوِلاياتِ ٱلمُتَّحِدَةِ عام ١٩٠٢ م .



هذه ٱلفَجوَةُ ٱلنَّيزكيَّةُ في أريزونا بٱلولاياتِ ٱلمُتَّحِدةِ قُطرُها يَبْلُغُ ١٦٠٠ مِترٍ وعُمقُها ١٨٢ مِتراً. لاحِظ ٱلمباني في قاعِ ٱلفجوة.

يُعْتَبَرُ سُقُوطُ ٱلنَّيازكِ ٱلصَّغيرةِ على ٱلأَرضِ أَمراً طَبيعيّاً ، إذْ يُقَدِّرُ ٱلعُلماءُ أَنّ ثلاثَةً أَو أَربعَةً مِنْها تَسْقُطُ على الأرضِ يَوْمِيًا لكِنَّها تَحترِقُ تَماماً في ٱلغِلافِ ٱلجَوِّيِّ. ومِثْلُ هذه النيازِكِ لا يَزِنُ في ٱلعادَةِ أكْثَرَ مِنْ بِضْعَةِ كيلوغرامات.

أمَّا النيّازكُ ٱلكَبيرةُ ٱلتي لا تَحْتَرِقُ تماماً في أَثْناءِ عُبورِها جَوَّ الأَرضِ فنادِرَةٌ. وهذِهِ قَدْ تَخْتَرِقُ سَطْحَ ٱلأرضِ وتَخْتَفي في داخِلها أَو تُحْدِثُ فَجْوَةً كَبيرةً كالّتي تَراها في ٱلصُّورةِ ٱلمُقابِلَة.

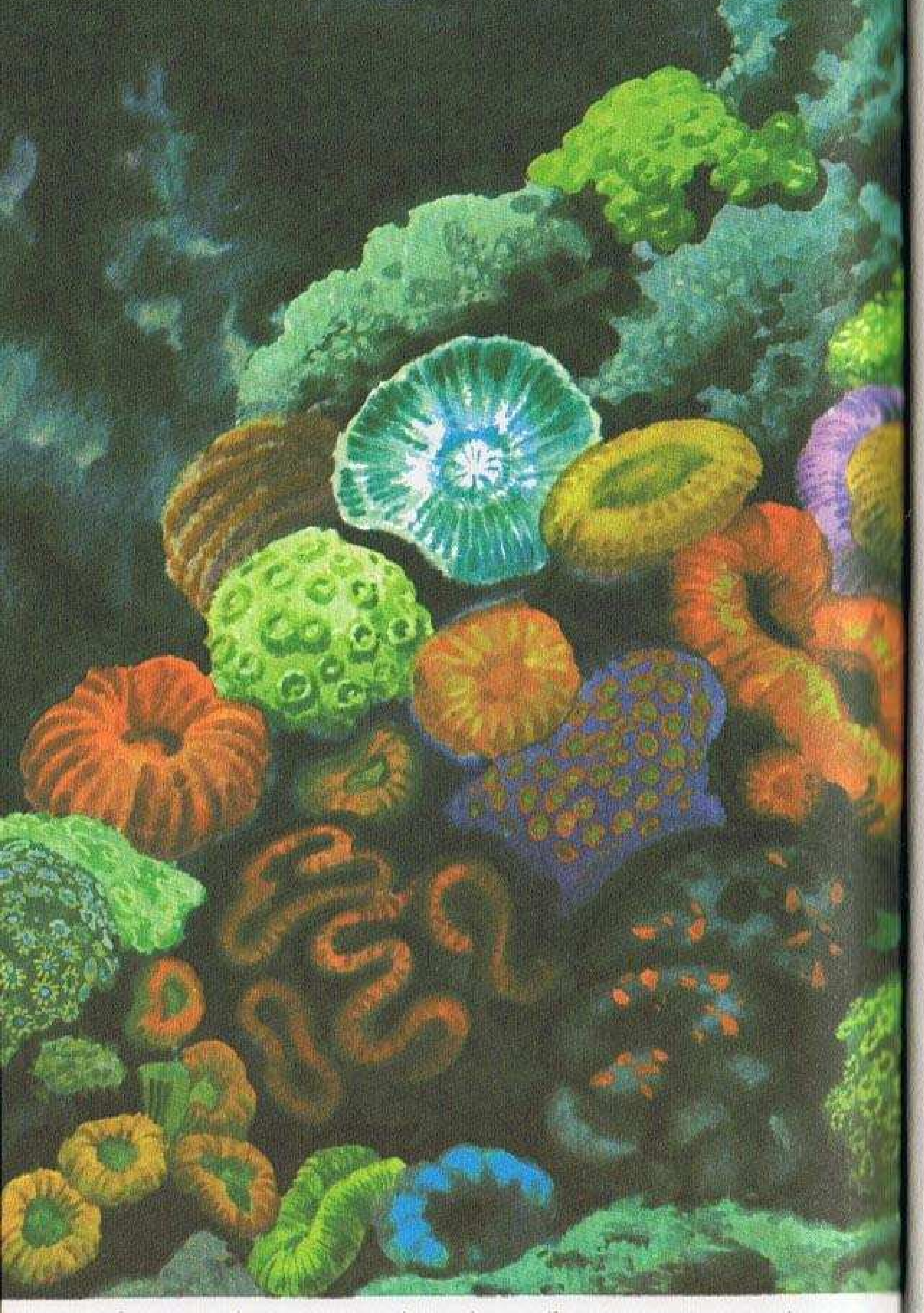


يثورُ البُركانُ ثمَّ يخمُدُ – ولكِنّه قدْ يَعُودُ إلى الثَّوَرانِ في أيِّ وقْتٍ !

منَ الثابت عِلْمياً أنّه كُلّما تعمقنا في القِشْرَةِ الأرضيَّةِ تزْدادُ درَجَةُ الحَرَارةِ. وهذا يَقُودُ إلى الاعتِقاد بِأنَّ باطِنَ الأَرْضِ تَحْتَ القِشْرَةِ هُو على دَرَجَةٍ مُرتَفِعةٍ منَ الحَرارةِ لا تَحْتَفِظُ معَها الصُّخورُ بحالَتِها الصُّلْبَةِ العادِيَّة. والحُمَمُ السَّاخِنَةُ الَّتي تَنْدَفِعُ من باطِنِ الأَرْضِ مُكوِّنَةً البراكِين تُؤيِّدُ ذلِكَ.

اكْثَرُ البراكين تَبْدو وكأنَّها جبالٌ مَخروطِيَّةُ الشَّكلِ، في أعلاهَا فُوَّهاتٌ تَلْفِظُ مِنْها الحُمَمَ والحِجارَةَ وغيْرَها من المَقذوفاتِ البُركانِيَّةِ.

هُنالِكَ أكْثَرُ من ٥٠٠ بُرْكانٍ ناشِطٍ في العالم، مِنْها حوالَى المئةِ تحْتَ البَحْرِ.



مَجْموعَةٌ من مُسْتعمراتٍ مَرْجانيّةٍ وكأنّها حديقةٌ حَجَريّةٌ في قاعِ البحرِ . تتألّفُ المُستعمرةُ المرجانيّةُ من ملايينِ الهياكلِ المرجانيّةِ المُتراكمةِ جيلاً بعدَ جيل !

يَعيشُ في البِحارِ الكثيرُ جدًّا من الكائناتِ الحيَّةِ المُتعدِّدةِ الأنْواعِ والأشْكال والأحْجام. بَعْضُ هذه الكائناتِ ضَخْمٌ جِدًّا كالحيتانِ وبعْضُها صَغيرٌ جدًّا كالمَرْجانيّاتِ.

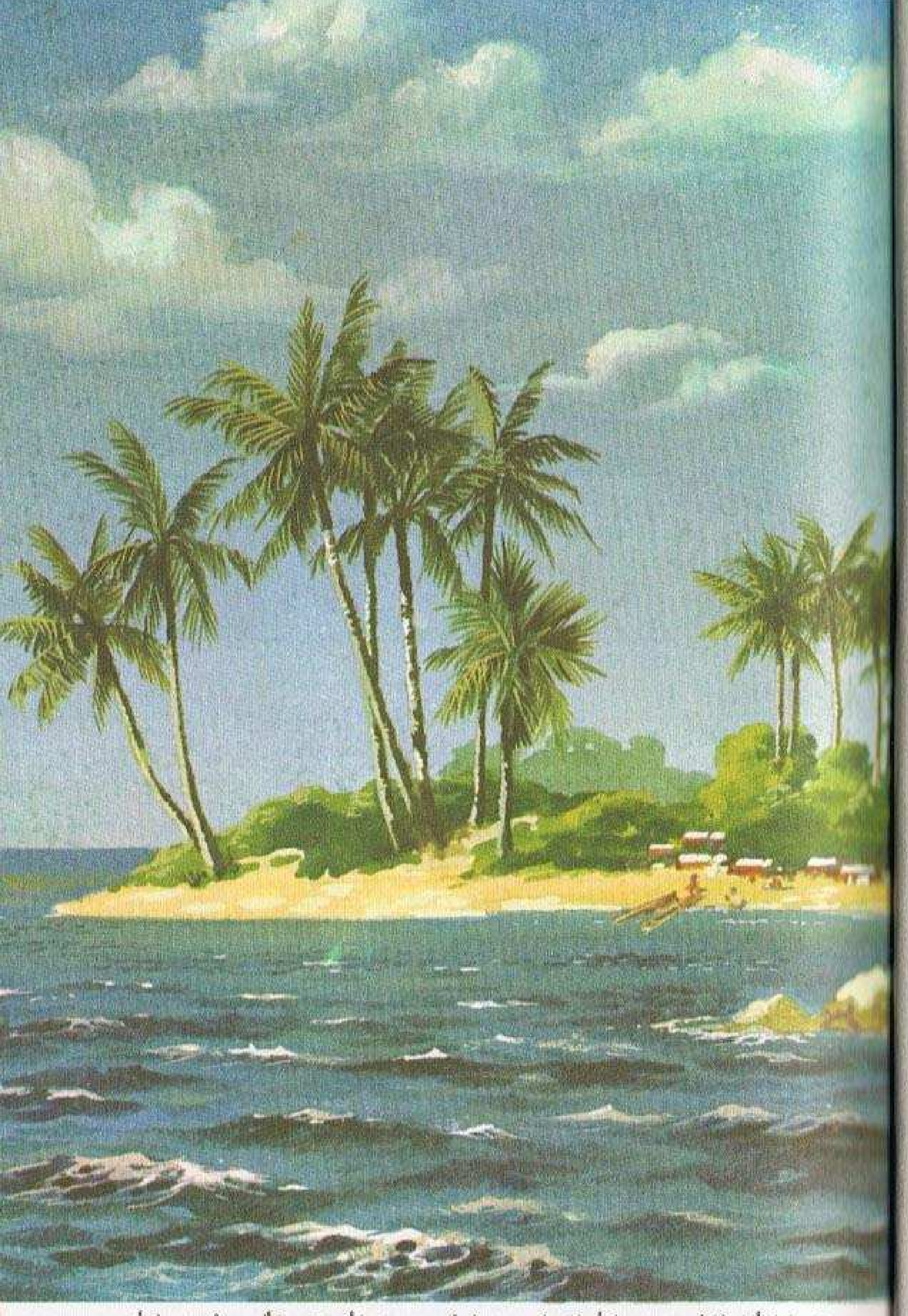
المَرجانيّاتُ على صِغَرِها مَسؤولَةٌ عن بِناء الشِّعابِ المَرْجانيَّةِ. فَمُعظَمُ أنواعِها تَعيشُ في مُسْتعْمَراتٍ، ولِكُلِّ فَرْدٍ مِنْها هَيْكَلٌ كِلْسِيٌّ خارِجيٌّ لا يُفارِقُه. وتَتجمَّعُ فوقَ هياكِلِ الأفرادِ في المُستعمرةِ بَعْد موتِها هياكِلُ الأفْرادِ الجُددِ جيلاً بَعْدَ جِيل !

تَنْمو المَرجانيّاتُ في المِياهِ المَداريَّةِ حَيْثُ تَسطَعُ الشَّمْسُ ولا تَنْخفِضُ دَرجةُ الحرارَةِ عن ٢١° مِئَويَّة !

تَرْتَفِعُ بَعْضُ ٱلشِّعابِ ٱلمرجانِيَّةِ بِضْعَةَ أَمْتارٍ فوقَ ٱلماءِ وتتلاصَقُ. وقَدْ تَمْتَدُّ إلى مِساحَاتٍ شاسِعةٍ مُكَوِّنَةً جُزُراً مَرْجانِيَّةً.

تَعملُ ٱلرِّياحُ وٱلأَمواجُ على تَذْرِيَةِ ٱلسَّطْحِ ٱلصَّخرِيِّ لِلشِّعابِ وتفتِيتِه. وتَجْلِبُ ٱلأَمواجُ إلى ٱلجزيرةِ مَوادَّ عُضْوِيَّةً، كَما تُزَوِّدُها ٱلطُّيور ٱلعابِرةُ بِٱلسَّمادِ وٱلبُذورِ. وقد تَقْذِفُ إِلَيْها ٱلتَّيارَاتُ ٱلمُحِيطِيَّةُ بِكَمِيَّاتٍ من جوْزِ ٱلهِنْد أو تَحمِلُ إِلَيْها أَخْشاباً مَحْشُوَّةً بِبَيْضِ ٱلزَّواحِفِ ٱلمُخْتَلِفَةِ.

وحِينَ ٱكتَشَفَ ٱلإنسانُ هذِهِ ٱلجُزُر وجدَ ٱلكثِيرَ مِنْها حافِلاً بِٱلخُضْرَةِ وٱلحَيَواناتِ فٱتَّخذها مَوْطِناً!



بَعضُ ٱلجُزُرِ ٱلمَشْهورةِ في ٱلمحيطَيْنِ ٱلهادِئِ وٱلهِنْدِي هِيَ جُزُر مَرْجانِيَّةٌ. مِنْ هذِهِ ٱلجُزُرِ مَجموعَةُ جُزُرِ بِرمُودَة ومَارشال وٱلبَهاما وبِكِيني وكَثِيرٌ غيرُها.

السَّمكُ حيوانٌ فقارِيٌّ مائيٌّ يتنفَّسُ بالخياشيمِ مُستمِدًّا الأكسجينَ من الهواءِ المُذابِ في الماءِ.

تَتحرَّكُ الأَسْماكُ بانْقِباضِ عضلاتِ الجسمِ وبِتحْريكِ زَعانِفِها وبِردِّ الفِعْلِ النَّاتِجِ عن دَفْعِ الماءِ مِنَ الشُّقُوقِ الخَيْشُومِيَّةِ. بَعْضُ الأسماكِ يَزحَفُ على القاعِ وبَعْضُها يَسْبَحُ في الأعماقِ أو قَريباً من سَطْحِ الماءِ، وبَعْضُها يَشُقُّ سَطْحَ الماءِ مُنْدَفِعاً لِيَطيرَ عِدَّةَ أَمْتارٍ في الهواءِ!

تَتغذَّى الأَسماكُ بالعوالِقِ والحيواناتِ والنَّباتاتِ المائيّةِ والنُّفاياتِ.

عالَمُ الأَسماكِ مُتنوِّعُ الأَشْكالِ والأَلْوانِ، فَمِنْهُ المُفَلْطَحُ والمِغْزَلِيُّ المُستَدِقُّ والأُسْطُوانِيُّ والمَشِيقُ والكُرَوِيُّ. ومِنْهُ الأَبْيَضُ والأَحْمَرُ والأَزْرَقُ والذَّهَبِيُّ والقُزَحِيُّ. ومِنْهُ أَنْواعٌ يَطِيبُ لنا صَيْدُها كَطَعامٍ وأُخَرُ لا نَجْرُؤُ على الدُّنُوِّ مِنْها.



...طَيَّارَة
...ناها الأماميّتان تُشْبِهان الجناحَيْن)

...سَمَكَةٌ بَبَّغائيّةُ الرأسِ لها أسْنانٌ في فكّيها

سَمَكَةٌ فراشيَّةٌ من أسماكِ المَاهاتِ والزِّينةِ

سَمَكَةٌ مُبَقَّعَةٌ شِبْهُ كُرَوِيَّةٍ

...الفِردَوسِ مِنْ أسماكِ المَاهاتِ لِلزِّينَةِ. السَّمكةُ الصَّنَمُ مِن غرائبِ البِحارِ المَدارِيَّةِ.

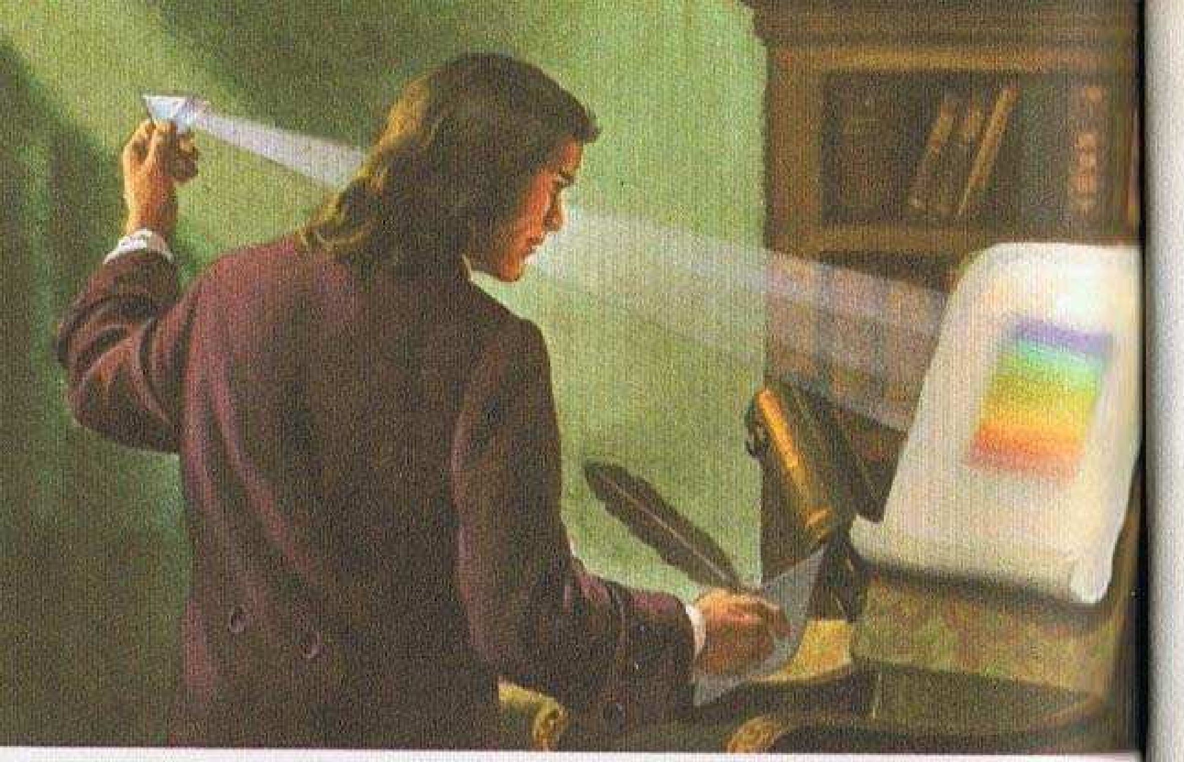
بَعْضُ الأسماكِ يَسْتَوطِنُ المِياهَ العَذْبَةَ وبَعْضُها يَسْتَوطِنُ البِحارَ. أَسْماكُ البِحارِ الاستِوائيَّةِ يَغْلِبُ علَيْها التَّلَوُّنُ!

هَل تَعْلَمُ أنَّ ٱلضَّوءَ ٱلأَبيضَ هو مَزيجٌ منَ ٱلأَلوانِ ؟ يُمكِنُك برهَنَةَ ذلِكَ بِٱعتِراضِ حُزْمَةٍ رَفيعَةٍ من أَشِعَّةِ ٱلشَّمسِ بِواسِطَةِ مَنْشُورٍ زُجاجِيٍّ .

لاحِظْ أَنَّ أَشِعَّةَ ٱلحُزْمَةِ تَنْكَسِرُ بِنِسَبٍ مُتَفاوِتَةٍ فَتَنْحَلُّ إلى أَلْوانِ ٱلطَّيْفِ ٱلسَّبْعَةِ من ٱلأَحْمَرِ في طَرَفٍ إلى ٱلبَنَفْسَجِيِّ في ٱلطَّرَفِ ٱلآخَرِ !

وقَوسُ قُزَحَ ٱلَّذي نَراه في ٱلسَّماءِ ، مُقابِلَ مَوْقِعِ ٱلشَّمسِ ، ناتِجٌ عن ٱنْعِكاسِ أَشِعَّةِ ٱلشَّمسِ وٱنكِسارِها خِلالَ قَطَراتِ ماءِ ٱلمَطَرِ المُعلَّقَةِ في ٱلهَواءِ .

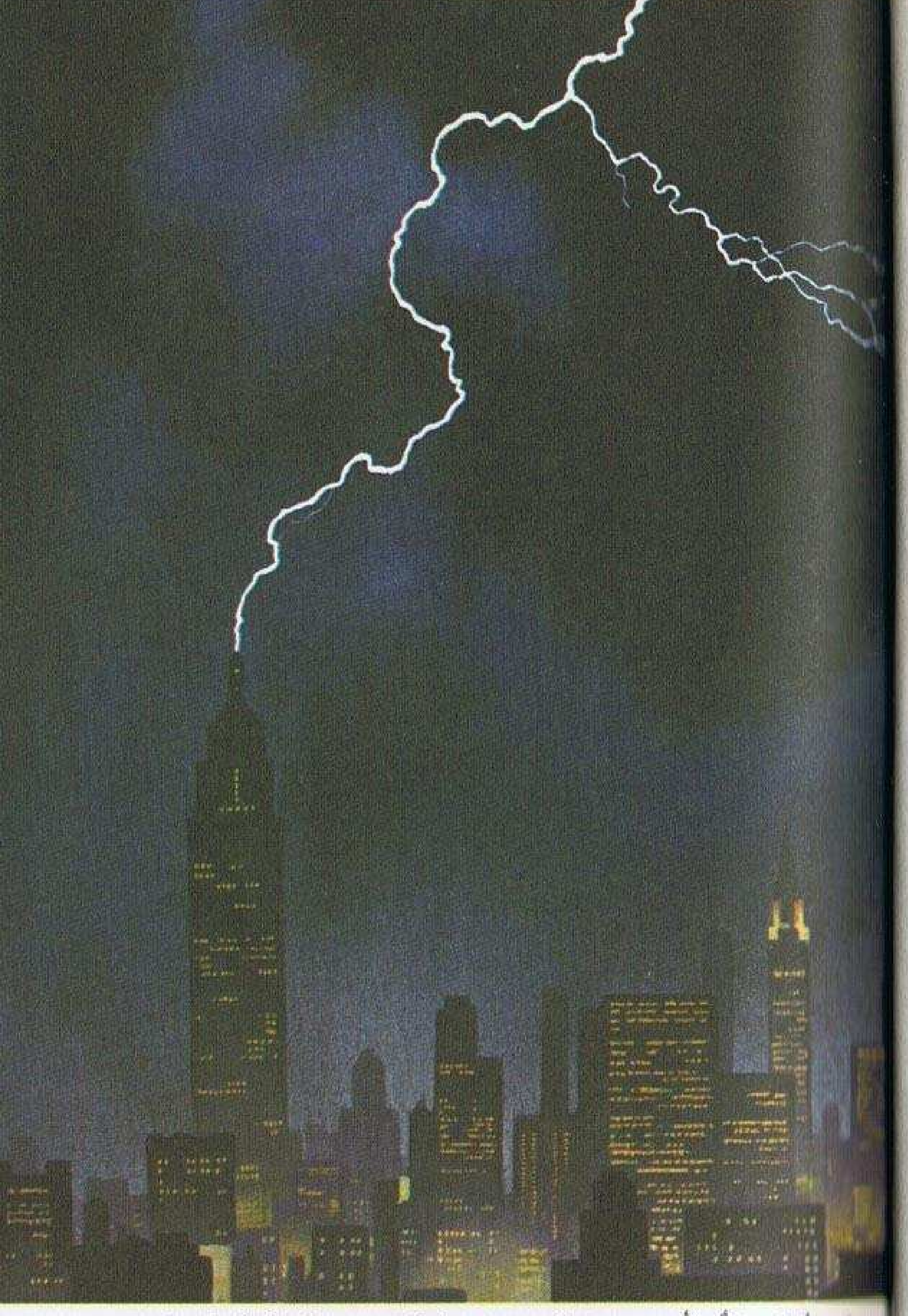
أحياناً يَظْهَرُ في ٱلسَّماءِ قَوْسَا قُزَحَ أَحَدُهُما أَخَفُّ تكوُّناً من ٱلأَساسي ويَقَعُ خارِجَهُ .



حَلَّلَ إسحقُ نيوتن (١٦٤٢–١٧٢٧) ٱلضوءَ الأَبيضَ إلى أَلوانِ الطَّيفِ السَّبْعَةِ وهي ٱلبَنَفْسَجيُّ وٱلنِّيليّ والأزرَقُ والأَخْضَر والأَصْفَرُ والبُرتقاليُّ والأَحْمَر .



في قَوسِ ٱلقُزَحِ تَبْدُو أَلوانُ ٱلطَّيْفِ بِوُضُوحٍ وزَهاءٍ ، مِنَ ٱلبَنَفْسَجِيِّ في الدَّاخِلِ إلى الأحمرِ في خارِجِ ٱلقَوسِ .

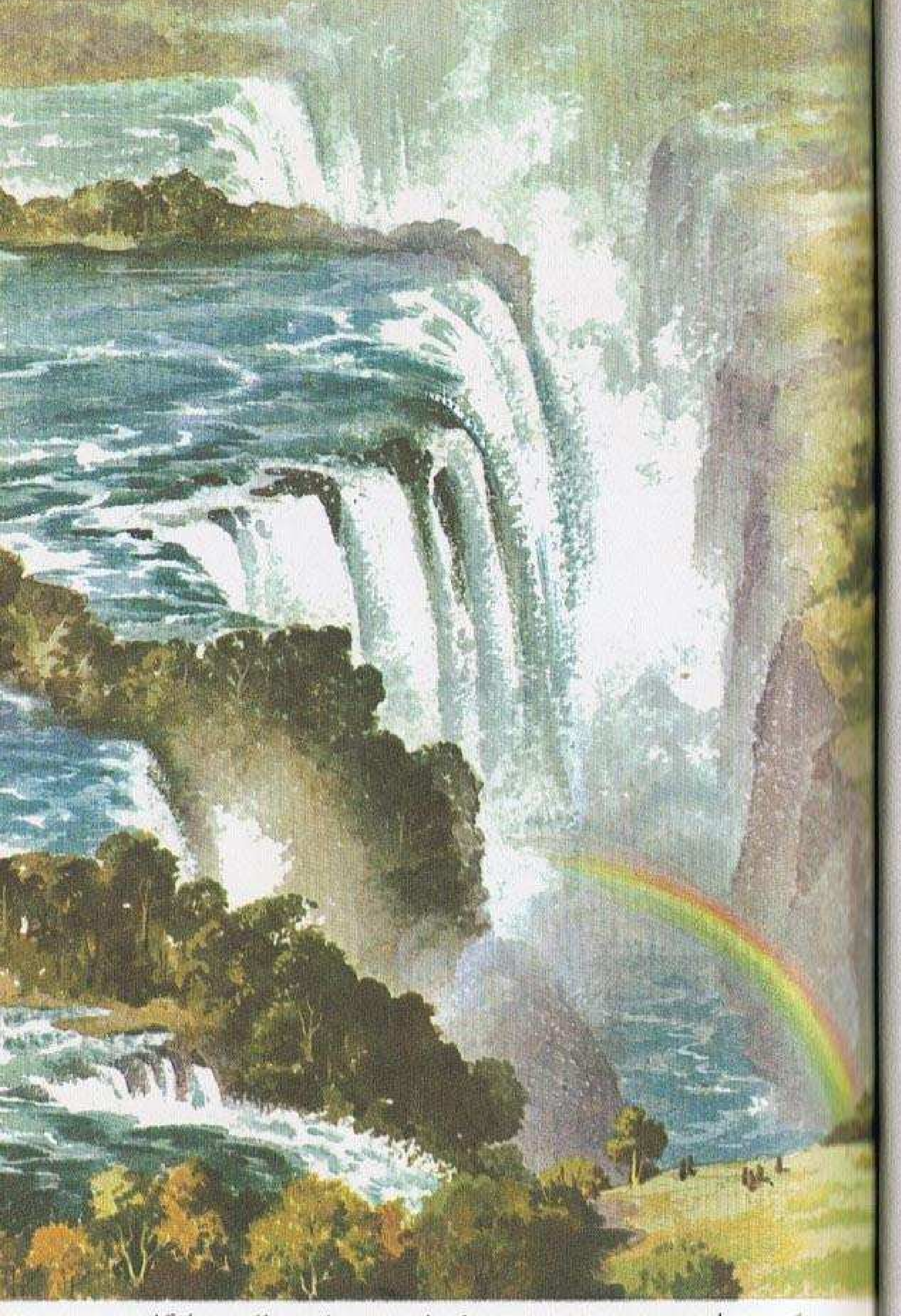


تفريغٌ كَهْربائيٌّ يَمُرُّ بِسَلامٍ عَبْرَ قَضيبِ مانِعَةِ ٱلصَّواعِقِ في قِمَّةِ مَبْنَى ٱلإمْپَيرِ سْتِيت بِنيويورك .

ٱلْبَرْقُ هُوَ تَفْريغٌ كَهْرَبائِيٌّ تَنْتَقِلُ فِيهِ ٱلشِّحْناتُ ٱلكَهْرَبائيَّةُ مِنْ سَحابَةٍ إلى اخرى أَو مِنْها إلى الأَرْضِ . وَلَمَّا كانَ ٱلهَواءُ مُوَصِلاً رَديئاً لِلْكَهْرَبائِيَّةِ فإنّ ذلِكَ ٱلتَّفْريغَ يَصْحَبُهُ وَميضُ بَرقٍ خاطِفٌ يَنْتُجُ منَ الارتِفاعِ ٱلشَّديدِ في دَرَجَةِ ٱلحَرارَةِ .

ويَصْحَبُ هذا ٱلوَميضَ تَخَلْخُلٌ في ٱلهَواءِ ٱلمُجاوِرِ ٱلمُتَمدِّدِ بِفِعْلِ ٱلحَرارَةِ يَعْقُبُهُ تَضاغُطٌ يُعيدُ ٱلهَواءَ بِسُرعَةٍ إلى مِنْطَقَةِ ٱلتَّخَلْخُلِ . وَصوتُ ٱرْتِطامِ ٱلهَواءِ ٱلعائِدِ هُوَ ٱلرَّعْدُ .

تُرَكَّبُ قُضْبانٌ مُوَصِّلَةٌ لِلْكَهْرَباءِ في أَعالي ٱلمَباني الشَّاهِقَةِ لِتَيْسيرِ ٱلتَّفْريغِ ٱلكَهْرَبائِيِّ وَحِمايَةِ ٱلمَباني مِنَ ٱلتَّفْريغِ ٱلصَّاعِقِ ٱلمُدَمِّرِ .



شلالاتُ فِكتوريا في مَجْرَى نَهْرِ زامبيزي بأفريقيا – ارتفاعُ هذهِ المَساقِطِ أكثرُ من ١٢٠ متراً وعَرْضُها يُقارِبُ الكيلومترَيْنِ.

مَسْقَطُ المياهِ أو هبوطُها الفجائيُّ في مَجْرَى نَهْرٍ يُعْرَفُ بالشَّلَّالِ. وتحْدُثُ هذهِ المَساقِطُ في مناطِقِ المَجْرَى الَّتي تلْتقِي فيها التَّكْوينات الصَّخْريَّةُ الصُّلْبَةُ المُقاوِمَةُ لِلْحتِّ بِتكْوِيْناتٍ لَيِّنةٍ سَهْلَةِ الحتِّ والانْجِرافِ.

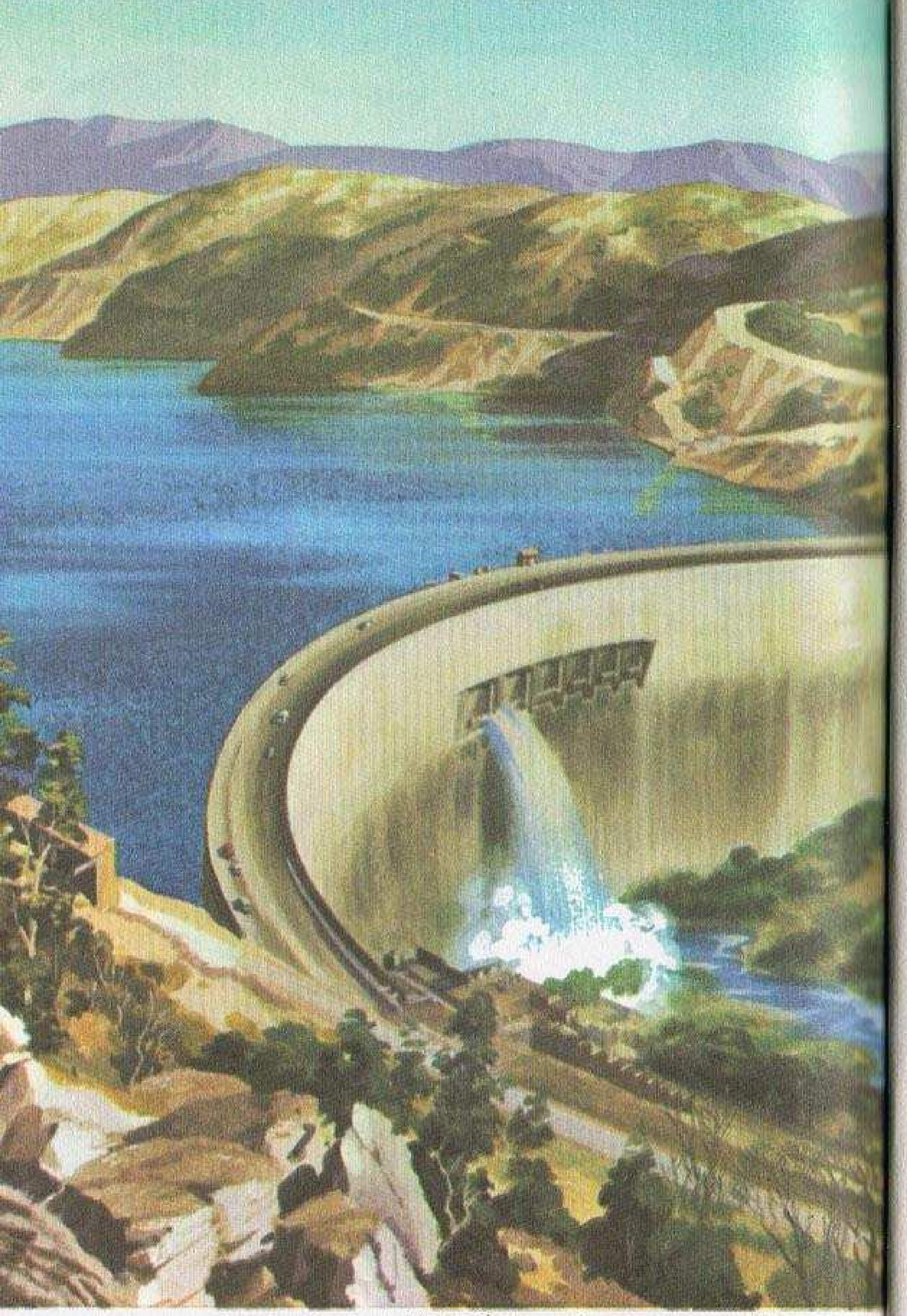
ومَنْظَرُ المياهِ السَّاقِطَةِ هُوَ مِنْ أَبْهى المَناظِرِ الطَّبيعيَّةِ وبِخاصَّةٍ حيْنَما تتألَّقُ أشِعَّةُ الشَّمْسِ فِيها أَو تَنْعَكِسُ عن قَطَراتِ الماءِ المُعلَّقَةِ في أَجْواءِ وادِيْها مُكَوِّنَةً قَوْسَ قُزَحَ رائِعَ التَّلَوُّنِ.

استَخْدَمَ الإنْسانُ قَديماً طاقَةَ المِياهِ السَّاقِطَةِ في إدارَةِ الطَّواحِيْنِ، ويَسْتَخْدِمُها الإنْسانُ المُعاصِرُ في تَشْغيلِ مَحطَّاتِ تَوْليدِ الطَّاقَةِ الكَهْرَبائيَّةِ لإنارَةِ المُدُنِ وإدارَةِ المَصانِعِ.

تُقامُ السُّدودُ في مجَاري ٱلأَنْهُر لاَحتِجاز ٱلمِياهِ وتَخْزينِها للرِّيّ. وبِفَضْلِها تزداد رُقعةُ الأراضي الصالحة للزراعة وتتلاشى أخطارُ الفيضانات. وتُستَغلُّ مَساقِطُ ٱلماءِ عَبْرَ ٱلسُّدودِ في إدارة مَحطَّاتِ تَوليدِ ٱلطَّاقةِ ٱلكَهْربائيّةِ. ولِلْكَهْرباء كما تَعلَمُ، فَوائدُ وٱستخداماتٌ كَثيرةٌ.

يُبْنَى جدارُ ٱلسَّدِّ عَمُودِيًّا على مَجْرَى ٱلنَّهْرِ في ٱلمَوقِعِ ٱلّذي تَسمَحُ طَبيعَةُ ٱلأرضِ ٱلجُغرافِيَّةُ وٱلجيُولُوجيَّةُ بِتخزين ٱلمياهِ فِيه.

تَنْشأُ خَلْفَ ٱلسَّدِّ بُحيْرَةٌ ٱصطِناعِيَّةٌ يُمكِنُ لِلنّاسِ الاستِمْتاعُ بِرُكوبِ ٱلزَّوارِقِ وٱلصَّيْدِ فِيها.



خَلْفَ سَدِّ كارِيْبا على نَهْر زَمْبيزي نَشأَت أكبَرُ بُحَيْرَةٍ ٱصطِناعيةٍ في العالم، طولُها ٢٨٢ كِيلُومِتْراً وعَرْضُها ٣٢ كِيلُومِتْراً!

تُعدَّنُ ٱلمَعادِنُ مِنَ ٱلأَرْضِ حيْثُ تُوجَدُ ، وتَتميَّزُ بِتَركيبٍ كِيماوِيٍّ مُحَدَّدٍ وخَواصَّ طَبيعيَّةٍ مُعَيَّنَةٍ .

تتكَوَّنُ بَعْضُ ٱلمَعادِنِ مِنْ عَناصِرَ كِيماوِيَّةٍ فِلِزِّيَّةٍ (كالذَّهَبِ والنُّحاسِ والفِضَّةِ) ولا فِلِزِّيَّةٍ (كالكَرْبُون والكِبْريت) . لكِنَّ مُعْظَمَ ٱلمَعادِنِ مُركَّباتٌ كِيماوِيَّةٌ يَتألَّفُ ٱلواحِدُ مِنْها من عُنْصُرَيْنِ أَو أكْثَرَ .

لِلْمَعادِنِ أَهَمِيَّةٌ ٱقتِصادِيَّةٌ كُبْرى وبِخاصَّةٍ مَعادِنُ ٱلفِلِزّاتِ ٱلَّتي تَعْتَمِدُ عَلَيْها ٱلصِّناعَةُ ٱلحَدِيْثَةُ ، والَّتي لا يُمْكِنُ تَصوُّرُ ٱلحضارةِ ٱلحديثَةِ وإنْجازاتِها بِدُونِها .



مُعْظَمُ ٱلمَعادِنِ صُلْبٌ (والماسُ هُوَ أعلى ٱلموادِّ ٱلمَعروفَةِ صَلابَةً) وغالِباً ما تَكُون لَها أَلوانٌ جَمِيلَةٌ وأَشكالٌ بِلَّورِيَّةٌ بَدِيعَة !

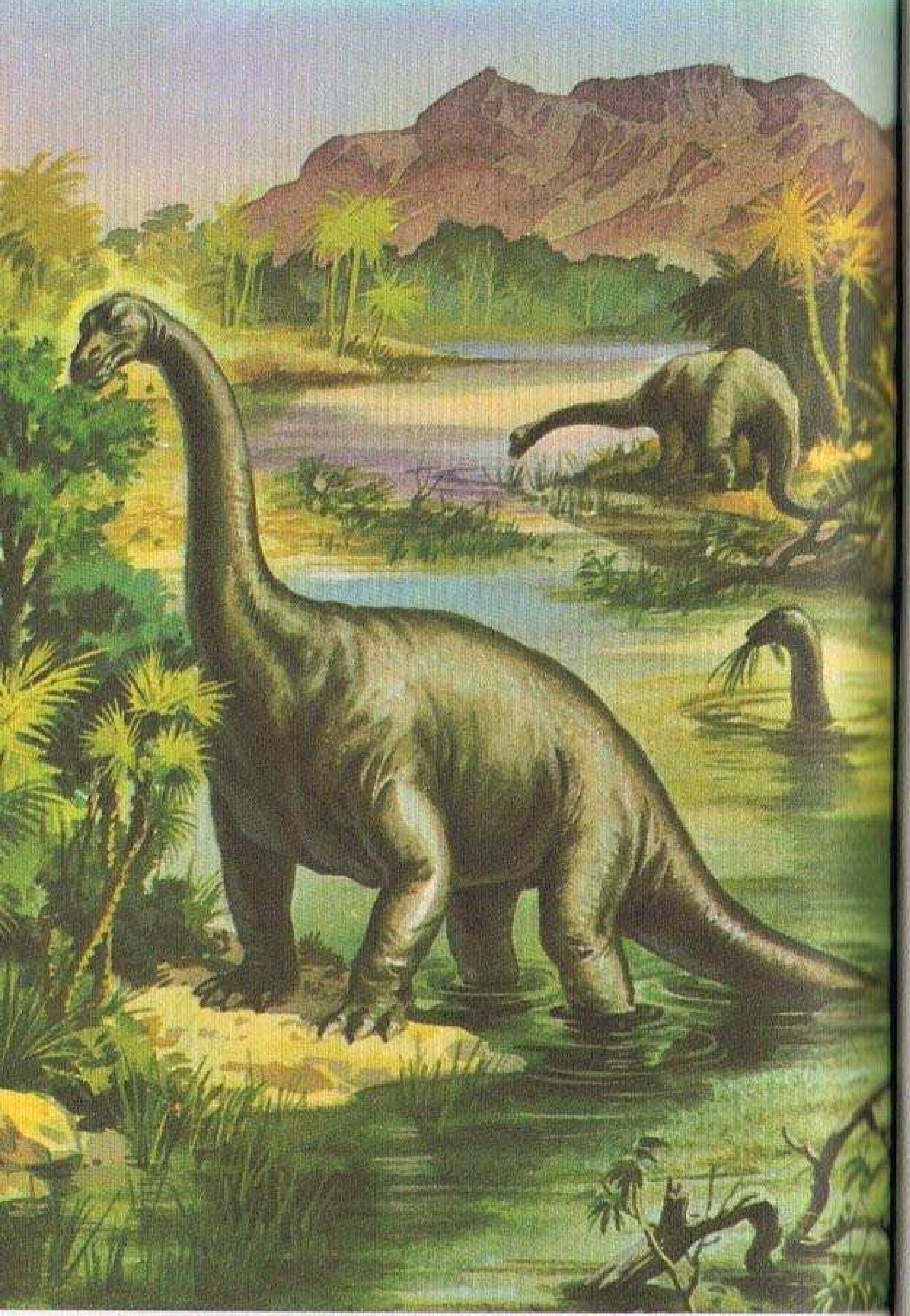
اليَاقُوتُ حَجَرٌ كَرِيمٌ نادِرٌ صُلْبٌ ، وهُوَ ضَرْبٌ مِنْ مَعْدِنِ ٱلكُورَنْدُمِ ٱلأَحْمَرِ . يُعْتَبَرُ ٱلياقوتُ مِنْ أَنْفَسِ ٱلجَواهِرِ حَتَّى إنَّ ٱلقِطْعَةَ مِنْهُ تُساوِي عَشَرَةَ أَضْعافِ وَزْنِها مِنَ ٱلماسِ !

يُعَدَّنُ ٱلياقُوتُ مِنْ مَناجِمَ تَحْتَ سَطْحِ ٱلأَرْضِ ، ثُمَّ يُقْطَعُ ويُهَذَّبُ لإِبْرازِ جَمالِهِ .

كانَ ٱلقُدَماءُ يَعْزُونَ إلى حَجَرِ ٱلياقُوتِ قُوَّةً سِحْرِيَّةً أُسْطورِيَّةً مُدَّعِينَ أَنَّه يَقْتُلُ ٱلأَفاعي ٱلسَّامَّةَ بِالمُلامَسَةِ ويُوقِفُ نَزْفَ ٱلجِراحِ ، وأَنَّهُ يَمْنَحُ حامِلَهُ مَقْدِرَةً وشَجاعَةً فائِقَتَيْنِ !



تُعَدَّنُ أَفْضَلُ أَنْواعِ ٱلياقُوتِ مِن وادِي مُوغُوك بِأَعالي بُورْما – وفي ٱلصُّورَةِ مَشْهَدٌ لِمَوْقِعِ تَعْدِينٍ في هذه ٱلمِنْطَقَةِ.



دَيْنوصُوراتٌ من الكِبارِ ٱلَّتي كانَتْ تَعيشُ في المُسْتَنْقَعاتِ ، حَيْثُ يُساعِدُ دَفْعُ ٱلماءِ في حَمْلِ بَعْضِ ٱلأَرْبَعينَ طُنًّا ٱلَّتي يَزِنُها الدَّيْنُوصُور ٱلضخْمُ .

في غابِرِ ٱلعُصُورِ كانَتْ هذِهِ ٱلزَّواحِفُ ٱلرَّهيْبَةُ ٱلبائِدَةُ التي نَدْعُوها ٱلدَّيْنوصُوراتِ تَهيمُ على وَجْهِ ٱلبسيطَةِ حَيْثُ تتوافَرُ ٱلخُضْرَةُ والماءُ والأسماكُ .

تَتميَّزُ الدَّينوصُوراتُ برأسٍ صَغيرٍ وذَيْلٍ طَويلٍ ، وبقصَرِ ٱلطَّرَفَيْنِ الأَمامِيَّيْنِ عن ٱلرِّجْلَيْنِ الخلفِيَّتَيْنِ .

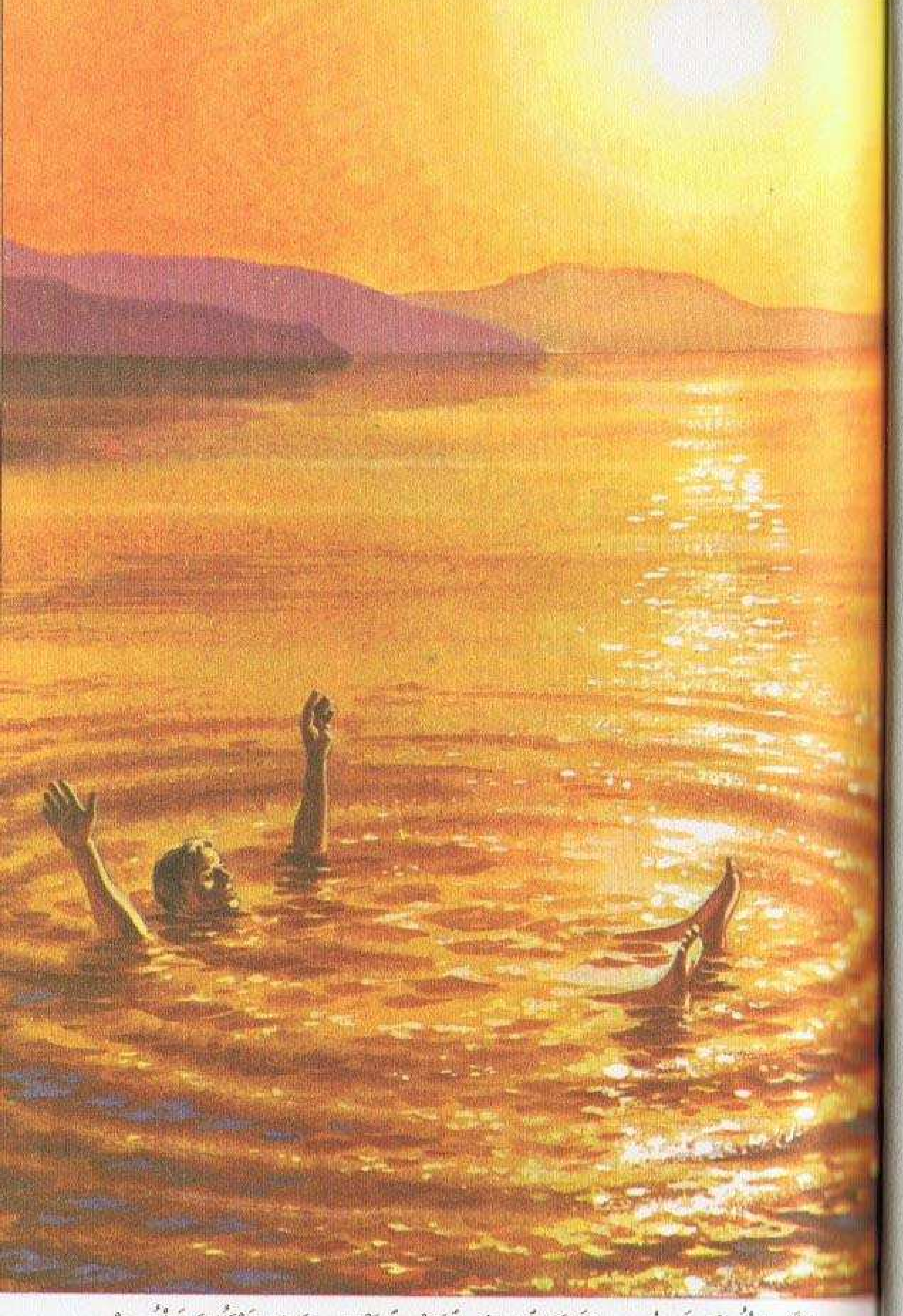
وظلَّتِ الدَّيْنُوصُوراتُ سَيِّدَةَ عالَمِ ٱلحَيَوان حِقْبَةً زادَتْ على ١٠٠ مِلْيُونِ سَنَةٍ قَبْلَ أنْ تَنْقَرِضَ مُنْذُ حَوالَى ٦٠ مِلْيُونَ عامٍ !

تَتَفاوَتَ ٱلدَّيْنُوصُوراتُ في ٱلحَجْمِ وٱلنَّوعِ ، فَبَعْضُها بَرِّيٌّ لَمْ يَزِدْ طُولُه على ٱلمِتْرِ بَيْنَما تَجاوَزَ طُولُ ٱلبَعْضِ ٱلآخرِ ٱلثَّلاثِيْنَ مِتْراً . ومُعْظَمُ ٱلدَّيْنوصُوراتِ بَرمائِيٌّ عاشِبٌ (يَتغذَّى بِٱلنَّباتات) لكِنَّ بَعْضَها كانَ لاحِماً (يَتغذَّى باللُّحوم) .

أَشَدُّ ٱلبِحارِ مُلوحَةً في ٱلعالَمِ ٱلبَحْرُ ٱلمَيتُ ، وهُوَ في ٱلواقِعِ بُحَيْرَةٌ (اسمُها بُحَيْرَةُ لُوط) طولُها حوالَى ٨٠ كِيلُومِتْراً ومُعَدَّلُ عَرْضِها يُقارِبُ ١٠ كِيلُومِتْراتٍ .

يَحوي ماءُ ٱلبَحرِ ٱلمَيْتِ أَكْثَرَ مِنْ ٢٥٪ مِنْ وَزْنِه مِلْحاً (بَيْنَما لا تَتَجاوَزُ نِسبَةُ ٱلمُلُوحَةِ في ٱلبحار عادَةً ثُمْنَ هذِه ٱلقِيْمَة) ، وَبِسَبَبِ شِدَّةِ ٱلمُلُوحَةِ لا تَقْوَى ٱلكائِناتُ ٱلحَيَّةُ على ٱلعَيْشِ فِيه (وهذا سَبَبُ تَسْمِيَتِه بِٱلمَيْتِ) .

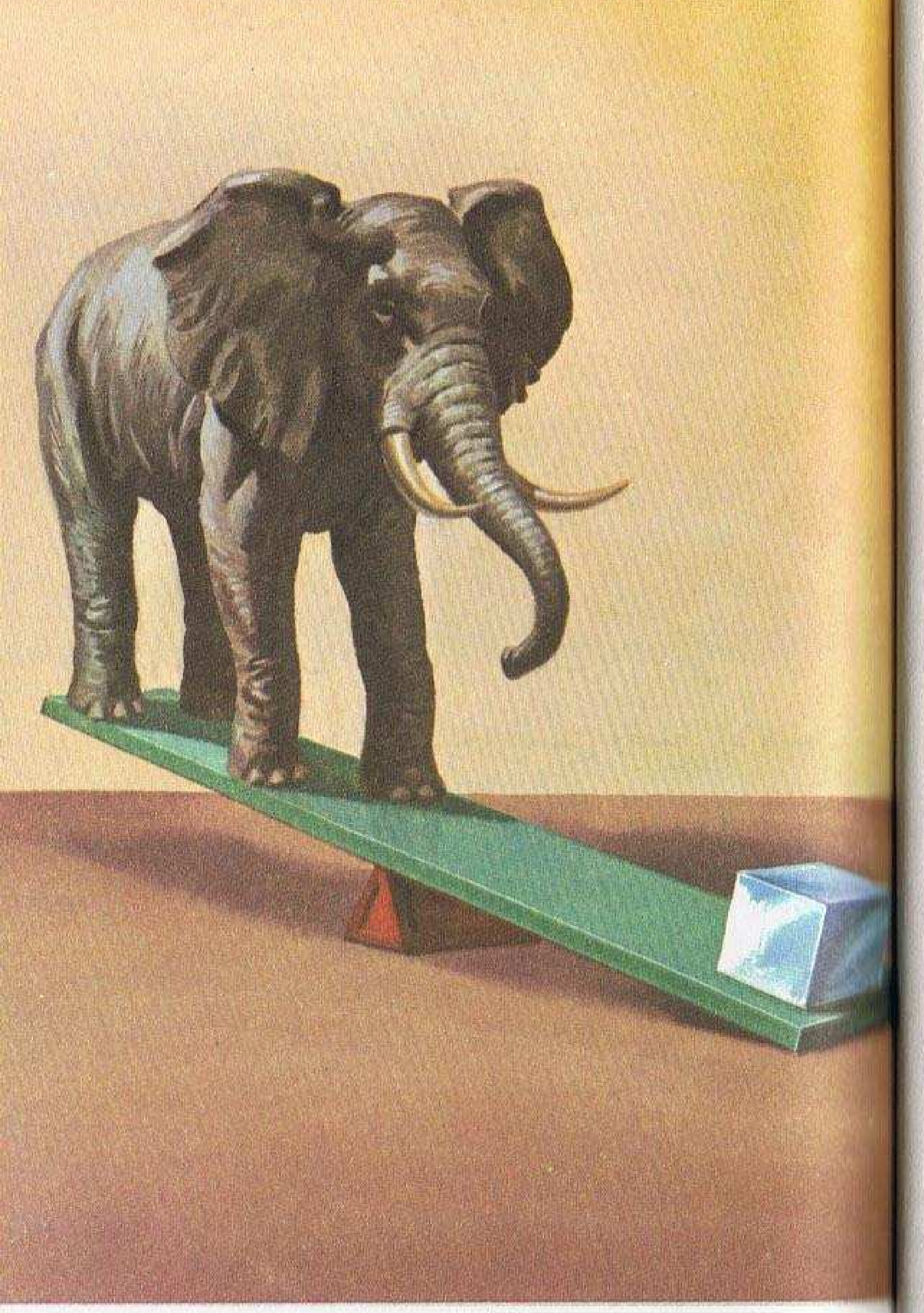
يَقَعُ البَحْرُ ٱلمَيْتُ في مِنْطَقَة ٱلغَوْرِ (بينَ فِلسْطِينَ وٱلأُردن) ٱلَّتي تَنْخَفِضُ عَنْ مُسْتَوى سَطْحِ ٱلبَحْرِ بِمِقْدارِ ٣٠٠ مِتْرٍ ، وهِيَ أَشَدُّ ٱلمَناطِقِ ٱنْخِفاضاً عَلَى سَطْحِ ٱلأَرْضِ !



شِدَّةُ المُلُوحَةِ تَزيدُ من كَثافَةِ ٱلماءِ في ٱلبَحْرِ ٱلمَيْتِ. وَهذا يَجْعَلُكَ تَطْفُو فِيه بِسُهُولَةٍ فائِقَةٍ – لا يُمْكِنُكَ ٱلغَرَقُ في هذا ٱلبَحْرِ !

تَتميَّزُ ٱلمَعادِنُ ٱلفِلِزِّيَّةُ (أو ٱلفِلِزَّاتُ) بِٱلبَريقِ ٱلمَعْدِنيِّ وَٱلقابِليَّةِ لِتَوصيلِ ٱلحرارَةِ وَٱلكَهْرَباءِ. وهِيَ تَتَبايَنُ مِن حَيْثُ ٱلصَّلابَةُ وَٱلكَثافَةُ وَجُوْدَةُ ٱلتَّوصيلِ وسِوى ذلِكَ مِنَ ٱلخَصائِصِ ٱلطَّبيعِيَّةِ وَٱلكيماوِيَّةِ.

أَصْلَبُ ٱلفِلِزَّاتِ ٱلكرومُ وأَجْوَدُها تَوْصيلاً لِلْكَهْرَباءِ ٱلفِضَّةُ ويَليها ٱلنُّحاسُ فَٱلذَّهَبُ فَالأَلومِنْيومُ. وكُلُّ ٱلفِلِزَّاتِ مُوصِلَةٌ جَيِّدةٌ نِسْبِياً لِلْحَرارَةِ. أَما أَعْلَى ٱلفِلِزاتِ (وغَيْرِ ٱلفِلِزاتِ) كَثافَةً فَهُوَ ٱلإِريدْيومُ وهُوَ أَثْقَلُ مِنَ ٱلحَديدِ ثَلاثَ مَرَّاتٍ ومِنَ ٱلماءِ ٢٢٫٤ مَرَّةً!

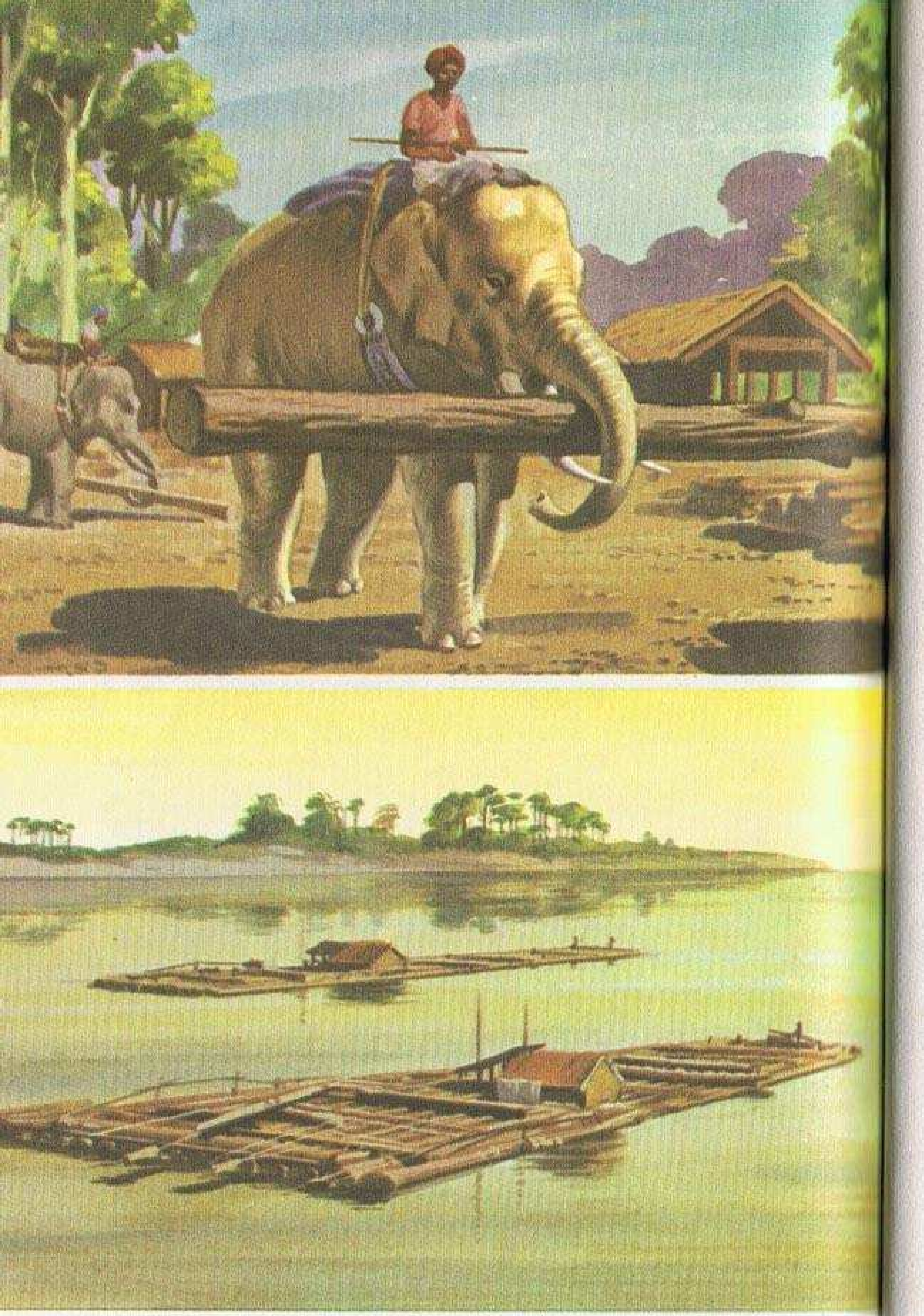


إن مُكَعباً من الإريدْيوم طولُ ضِلْعِه أَقَلُّ من نِصْفِ مِتْرٍ يَكْفي لِمُوازَنَةِ فيلٍ ضَخْمٍ! ولَعَلَّ رأسَ قَلَمِ ٱلحِبْرِ ٱلَّذي تَستَخْدِمُهُ مَصْنُوعٌ مِنْ هذا ٱلفِلِزِّ.

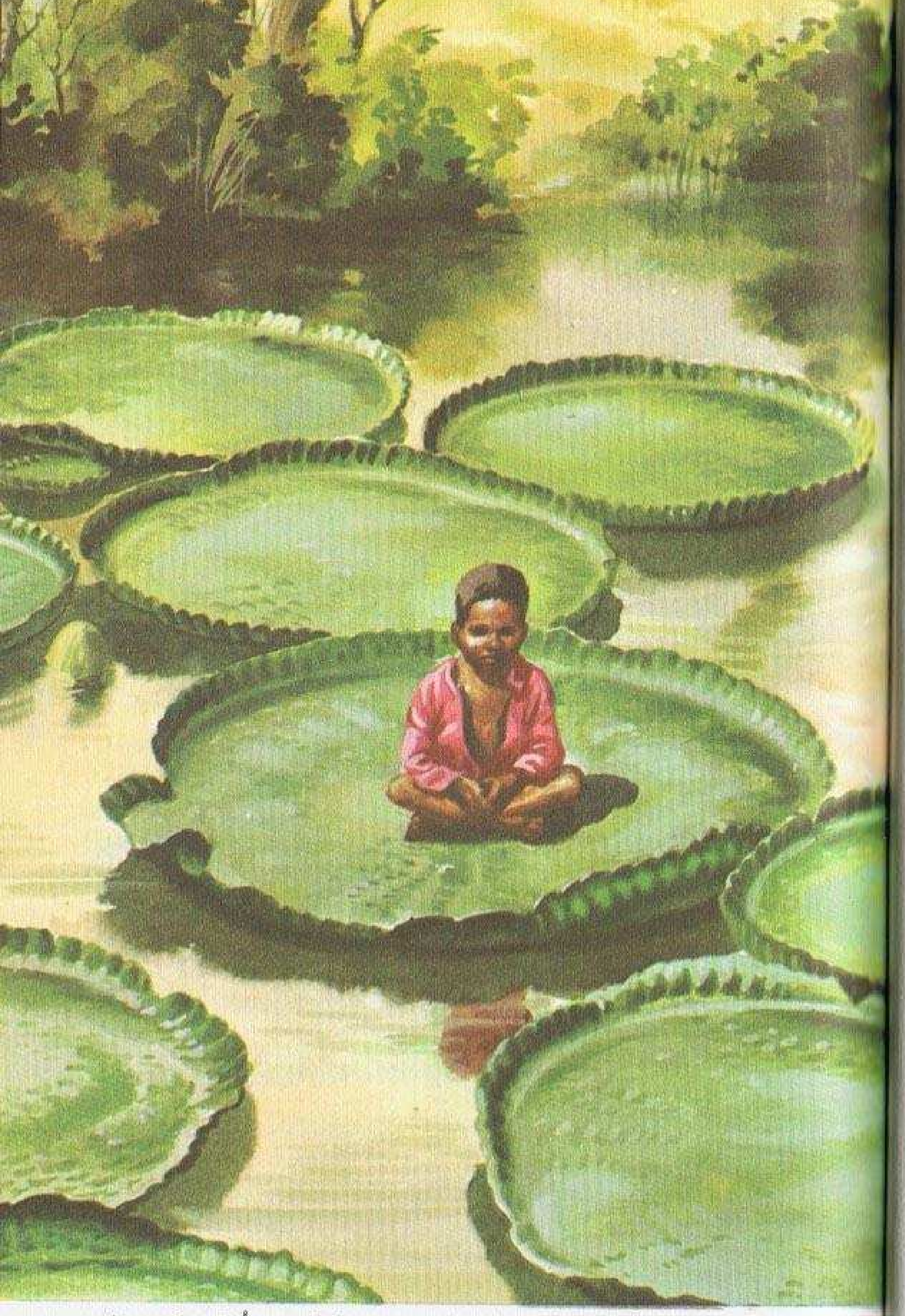
فِي بَعْضِ ٱلبِلادِ الآسْيَوِيَّةِ تُسْتَخْدَمُ ٱلفِيَلَةُ في الأَعْمالِ ٱليَوْمِيَّةِ . وفي أَعْلَى ٱلصَّفْحَةِ ٱلمُقابِلَةِ نُشاهِدُ فِيلَيْنِ يَعْمَلانِ في نَقْلِ جُذُوعِ ٱلأَشْجارِ ٱلثَّقِيلَةِ إلى نَهْرٍ قَرِيبٍ حَيْثُ تُشَدُّ إلى بَعْضِها وتَنْساقُ مع ٱلماءِ إلى مَصانِعَ على مَقْرُبَةٍ من مَصَبِّ ٱلنَّهْرِ .

الخَشَبُ ٱلَّذي حَمَلَتْهُ ٱلفِيَلَةُ إلى ٱلنَّهْرِ في ٱلصُّورَةِ ٱلسُّفْلَى هُوَ خَشَبُ ٱلسَّاجِ (أَو ٱلتِّيكِ) ، وهُوَ خَشَبٌ صَلْدٌ جَمِيلٌ يُسْتَخْدَمُ في بِناءِ ٱلسُّفُنِ وصُنْعِ ٱلأَثاثِ ٱلفاخِرِ وأَرْضِيَّاتِ ٱلغُرَفِ .

تَنْمُو أَشْجارُ ٱلسَّاجِ فَقَطْ حَيْثُ ٱلمُناخُ حارٌّ ومَطِير ، كَما فِي ٱلهِنْدِ وبُورْما وتايْلَنْد (سِيام) . وٱلفِيَلَةُ في هذِهِ ٱلمَناطِقِ هِيَ مِنْ وَسائِلِ ٱلنَّقْلِ ٱلمُهِمَّة .



خَشَبُ ٱلتِّيكِ (السَّاج) هُوَ مِنْ أَصْلَدِ أَنْواعِ ٱلخَشَبِ وأَكْثَرِها مُقاوَمَةً لِلْعَوامِلِ ٱلجَوِّيَّةِ . وٱلمَعْرُوفُ أَنَّ لَوْنَ خَشَبِ السَّاجِ يَقْتُمُ بِٱلتَّعرِيَةِ وَيَزْدادُ جَمالاً !



زَنابِقُ ٱلوادي العِمْلاقَةُ هذِهِ تَنْمُو في مُقاطَعَةِ مَدْراس بِٱلهِنْد وقد أُطْلِقَ عليْها اسمُ ٱلمَلِكَة فِكْتوريَا !

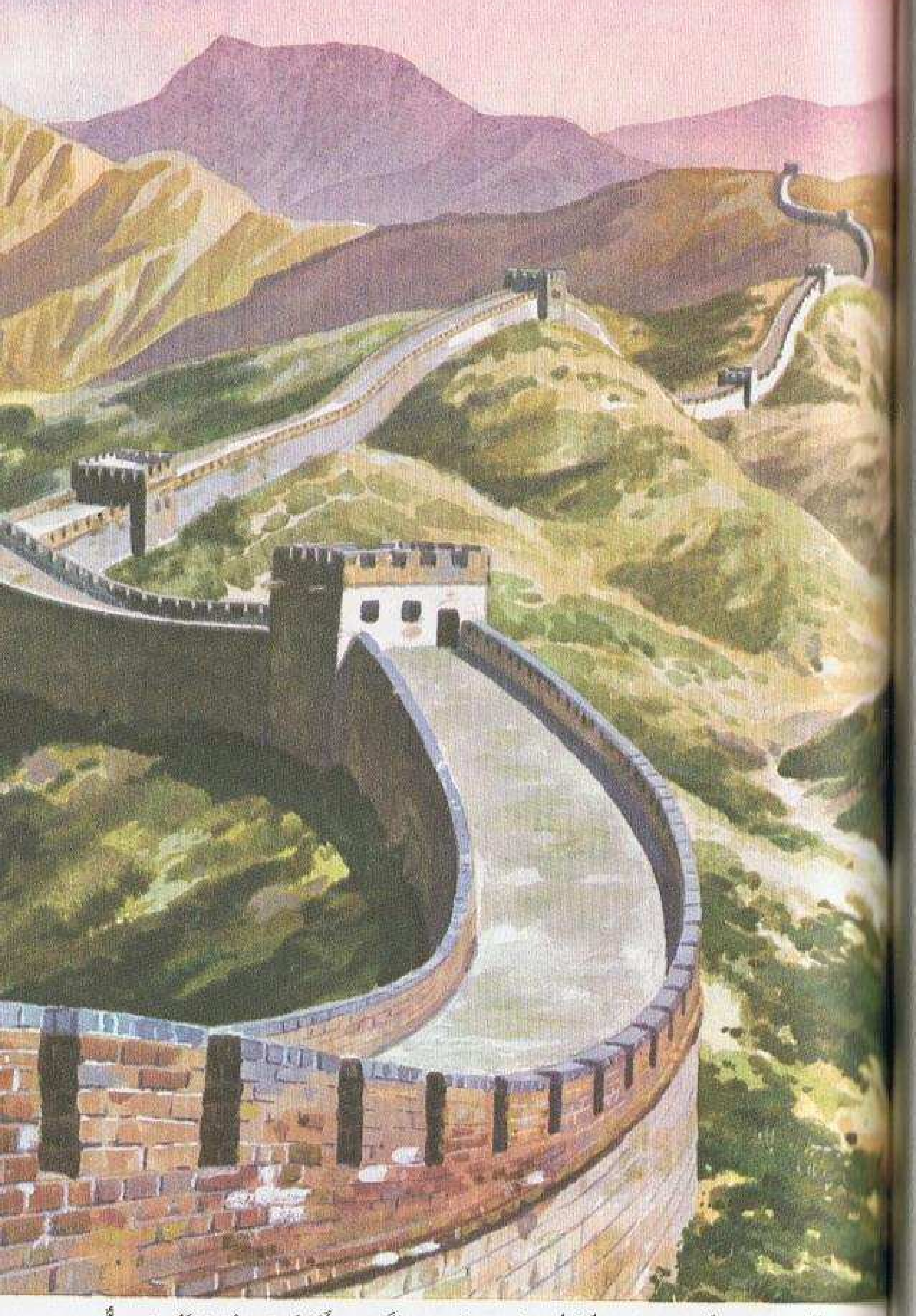
المُناخُ الحارُّ الرَّطْبُ مِثاليٌّ لِنُمُوِّ الكَثيرِ مِنَ الكائِناتِ الحَيَّةِ وخاصَّةً النَّباتات .

وفي الصُّورَةِ المُقابِلَةِ يَتَربَّعُ طِفْلٌ هِنْدِيٌّ على إحْدَى أَوْراقِ نباتِ البِشْنِينِ المُستَديرَةِ الطَّافِيَةِ . إنَّ بَعْضَ هذهِ الأوراقِ العِمْلاقَةِ الطَّبَقِيَّةِ الشَّكْلِ يَزيدُ قُطْرُها عَلَى ١٨٠ سَنْتِيمِتراً وهِيَ بِذلِكَ تَمْتَصُّ مِنْ طاقَةِ الشَّمسِ ما يُعَوِّضُ عَن كَوْنِ سائِرِ أجْزاءِ النَّبْتَةِ مَغْمُوراً تَحْتَ الماء .

البِشْنِينُ هُو نَوْعٌ مِنْ زَنابِقِ الماءِ الَّتي تُزْرَعُ في البِرَكِ والحَدائِقِ لِلزِّينَةِ .

سُورُ ٱلصِّينِ ٱلعَظيمُ هُو إحدَى عَجائِبِ ٱلدُّنْيا السَّبْعِ في ٱلعالَمِ ٱلقَديم . وقَدْ بَدأَ تَشْيِيده في ٱلقَرْنِ ٱلثالِثِ قَبْلَ ٱلميلادِ واستَمَرَّ العَمَل فيهِ حَتّى ٱلقَرْنِ ٱلميلادِيِّ ٱلسَّابعَ عَشَرَ !

يَبْلُغُ طُولُ هذا ٱلسورِ ٢٤٠٠ كِيلومِترٍ ومُتَوسِّطُ ٱرتفاعِه ٧,٥ مِتْر ، ويَتَراوحُ سُمْكُه بَيْنَ ٩ أَمْتارٍ عِنْدَ ٱلقاعِدَة و ٤ أَمْتارٍ في أَعْلاه . وقَدْ أُقِيمَتْ على مَسافاتٍ مُتَساوِيَةٍ من ٱلسُّورِ نُقَطٌ لِلْحِراسَةِ وأَبراجٌ لِلْمُراقَبَةِ .



شُيِّدَ سُورُ ٱلصِّينِ العظيمُ لِرَدِّ ٱلغُزاةِ ٱلقادِمينَ من الشَّمال . أَمَّا ٱليَوْمَ فَهُوَ مَعْلَمٌ سِياحيٌّ رائعٌ لا يَفُوتَنَّ زائرَ ٱلصِّينِ مُشاهَدَتُه !

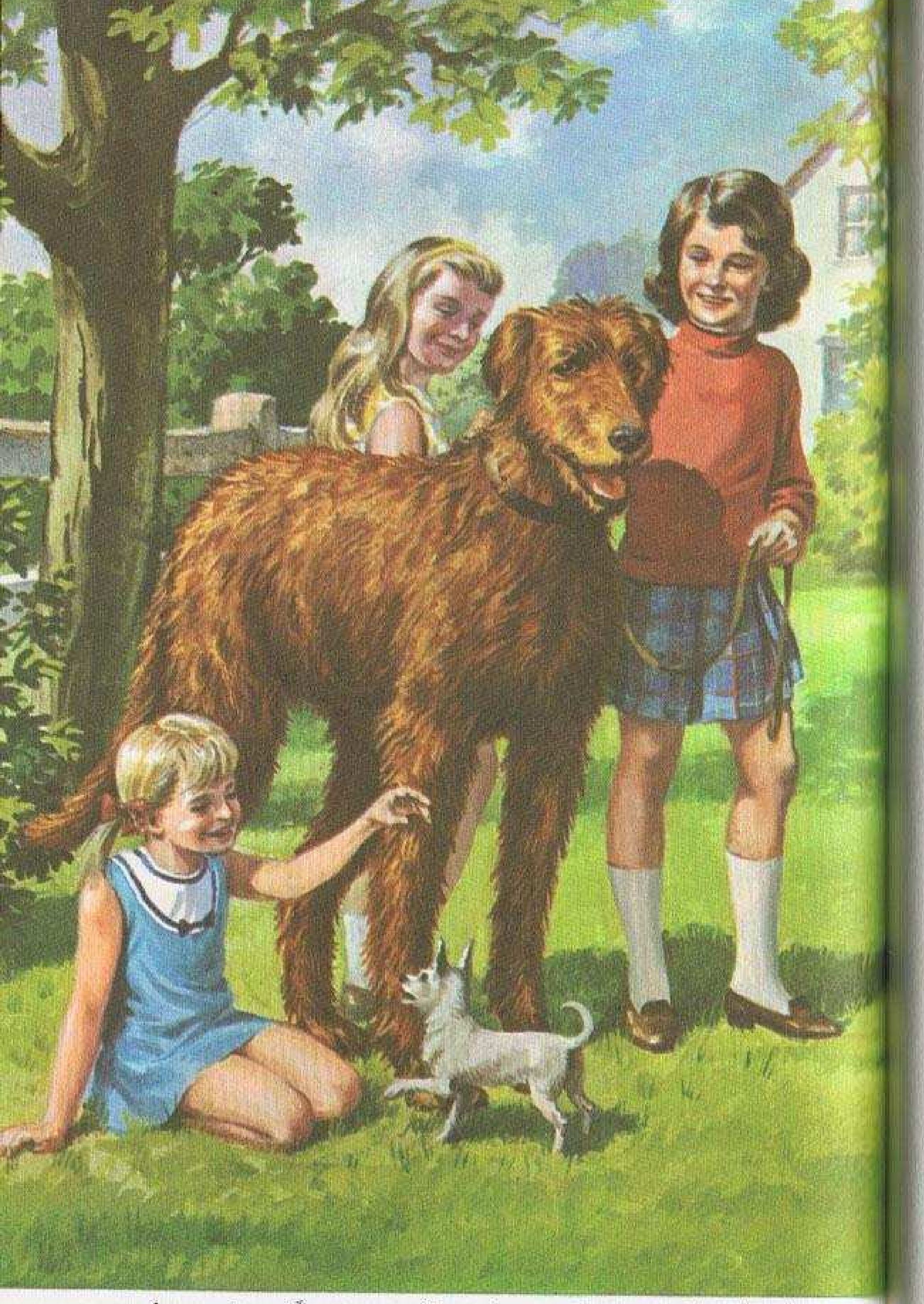


كاسِحَةُ ٱلجَليدِ «مانهاتن» زِنَتُها ١٥٠ أَلفَ طُنٍّ وقُدْرَةُ مُحَرِّكاتِها ٤٣ أَلف حِصانٍ تَشُقُّ طَريقَها عَبْرَ ٱلجَليدِ بَيْنَ ألاسْكا وكَنَدا !

فِي ٱلمَناطِقِ ٱلبارِدَةِ من ٱلعالَمِ تَتَجَمَّدُ ٱلمِياهُ وتَتَعَذَّرُ ٱلمِلاحَةُ إلاَّ بٱسْتِخْدامِ كَسَّاراتِ (كاسحاتِ) ٱلجَلِيد .

وكَسّارةُ ٱلجَليدِ سَفِينَةٌ مُصَمَّمَةٌ لِتَشُقَّ طَرِيقَها في ٱلبُحَيْراتِ أَو الأَنْهرِ ٱلمُتَجَمِّدَةِ شِتاءً وأَحْياناً في ٱلبِحارِ ٱلمُتَجَمِّدَةِ في ٱلمِنْطَقَتَيْنِ ٱلبارِدَتَيْنِ حَوْلَ ٱلقُطْبَيْن على مَدارِ ٱلسَّنَةِ !

يُراعَى في تَصْمِيمِ ٱلكَسَّارةِ ٱلمَتانَةُ والضَّخامَةُ ويَكُونُ سَطْحُها ٱلخارِجِيُّ مائِلاً بِحَيْثُ يَدْفَعُها ٱلجَليدُ إلى أَعْلَى إذا جَمُدَ ٱلماءُ حَوْلَها فَلا تَتَحَطَّمُ . في أَثْناءِ سَيْرِها يَرْتَفِعُ مُقَدَّمُ السَّفِينَةِ ٱلمُدَرَّعُ ٱلحادُّ ٱلمائِلُ لِلأَمامِ فَوْقَ سَطحِ ٱلجليد أَوَّلاً فَيَتَكَسَّرُ ٱلجَليدُ تَحْتَ ثِقَلِ ٱلكَسَّارَةِ ولَوْ كانَ سُمْكُهُ بِضْعَةَ أَمْتار ، وتَنْدَفِعُ هِيَ بِسُرْعَةٍ عَبْرَ ٱلجَلِيدِ ٱلمتكسرِ بِفَضْلِ مُحَرِّكاتِها ٱلقَوِيَّةِ جِدّاً .



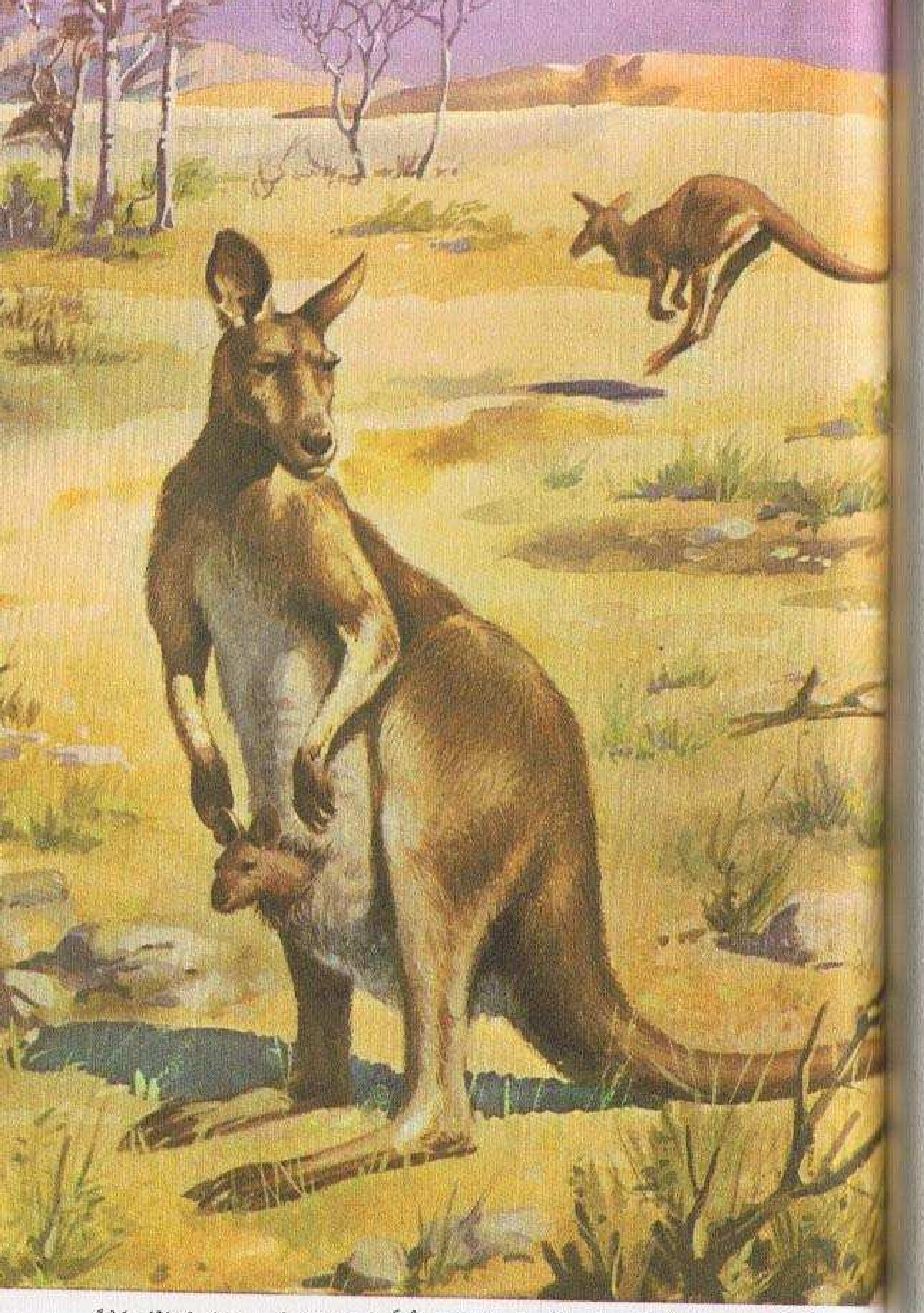
حاسَّةُ الشَّمِّ حادَّةٌ في عَمالِقَةِ الكِلاب كَما في أقْزامِها ، وهِيَ أقْوى مِنْها في الإنْسانِ بِحَوالى مِلْيونِ مَرَّةٍ !

اسْتأنَسَ الإنْسانُ الكِلابَ مُنْذُ العَصْرِ الحَجَرِيِّ ، فاسْتَخْدَمَها في الصَّيْدِ والرَّعْيِ والحِراسَةِ ، وأدَّى بِهِ ذلِكَ إلى حَياةِ الاسْتِقْرارِ في قُرًى ومُدُنٍ قَبْلَ نِهايَةِ ذلك العَصْرِ .

واليَومَ تَنْتَشِرُ الكِلابُ في كُلِّ مَكانٍ يَقْطُنُهُ الإنْسانُ . ويَنْبَغي عَلى مُقْتَني الكِلابِ العِنايَةُ بِتَنْظيفِها ، وعَلَيْنا جَميعاً مُراعاةُ الحَذَرِ الشَّديدِ في تَدْليلِها والقُرْبِ مِنْها .

عِمْلاقُ الكِلابِ هُوَ كَلْبُ صَيْدِ الذِّئابِ الإرْلَنْدِيُّ إذْ قَدْ يَبْلُغُ ارْتِفاعُه مِتْراً «عِنْدَ الكَتِفَيْنِ» وَيَتَجاوَزُ وَزْنُه ٤٥ كيلوغراماً !

أمّا قَزَمُها فَهُوَ الشِّيهُوا هُوا . ويَتَمَيَّزُ هذا الكَلْبُ القَزَمُ بِجُمْجُمَةٍ مُسْتَديرةٍ وعَيْنَيْنِ مُتَباعِدَتَيْنِ وأُذُنَيْنِ كَبيرَتَيْنِ مُنْتَصِبَتَيْنِ ، وَيتَراوَحُ وَزْنُه بَيْنَ نِصْفِ كيلوغرامٍ وكيلوغرامَيْنِ !



ذَيْلُ الكنغرِ يَعْمَلُ كَدِعامَةٍ عِنْدَما يَقِفُ ٱلحَيوانُ أَو يَتَحَرَّكُ بِبُطْءٍ. يَعْدُو ٱلكَنْغَر قَفْزاً بِسُرعَةٍ تُقارِبُ ٧٠ كيلومِتْراً في السَّاعَة ؛ وقَدْ يَبْلُغُ طُولُ قَفْزَتِه ١٣ مِتْراً وعُلُوُّها ٣ أَمتار!

الكَنْغَرُ حَيَوانٌ أُستراليٌّ لَبُونٌ عاشِبٌ مِنْ رُتْبَةِ ٱلجرابيَّاتِ (أو الكيسيَّات) ، طرفاه الأماميَّان صَغيرانِ ورِجلاهُ الخَلْفيَّتانِ طَويلتانِ وقَويَّتانِ.

ولأُنْثَى الكَنْغَرِ ثَنيةٌ في جلدِ ٱلبَطْنِ تؤلِّفُ جراباً يَزْحَفُ إِلَيْهِ الكَنْغَرُ ٱلصَّغيرُ الضَّعيفُ التكْوينِ (وقَلَّما يكُونانِ ٱثْنَيْنِ) بَعْدَ ٱلوِلادَةِ مُباشَرةً. يُلازِمُ الكَنْغَرُ ٱلصَّغيرُ ٱلجِرابَ مُدَّةَ سِتَّةِ أَسابيعَ تَقْريباً يَغْتَذي فيها ٱللَّبَنَ مِنْ حَلَماتٍ داخِلَ ٱلجِراب. وفي تِلْكَ ٱلفَتْرَةِ يكُونُ قَدْ نَما فِراؤُه وٱشْتَدَّ عُودُه ، فَيَبْدأُ بِمُغادَرةِ ٱلجرابِ لِفَتَراتٍ تَتَزايَدُ تَدْريجيًّا حَتَّى شَهْرِه ٱلسادِسِ حِيْنَ يُصْبِحُ واحِداً من أَفْرادِ ٱلقَطيعِ!

يَزِنُ الكَنْغَرُ الأحمَرُ التامُّ ٱلنُّمُوِّ حوالَى ٩٠ كِيْلوغراماً ويَبْلُغ طُولُه منَ الأَنْفِ حَتَّى طَرَفِ ٱلذَّيْلِ حوالَى ٢٦٠ سَنْتيمِتْراً.

مَركَبةُ ٱلأعماقِ تريِيسْت هيَ في ٱلواقِعِ غوّاصةٌ لاَرتِيادِ ٱلأعماقِ ٱلسَّحيقَةِ ، من تَصْميمِ ٱلعالِمِ ٱلسويسريِّ أُوغسْت بيكارد وقَدْ أَسْهَمَ ابنُهُ ٱلدكتور جاك بيكارد في تطويرِها وٱختِبارِها .

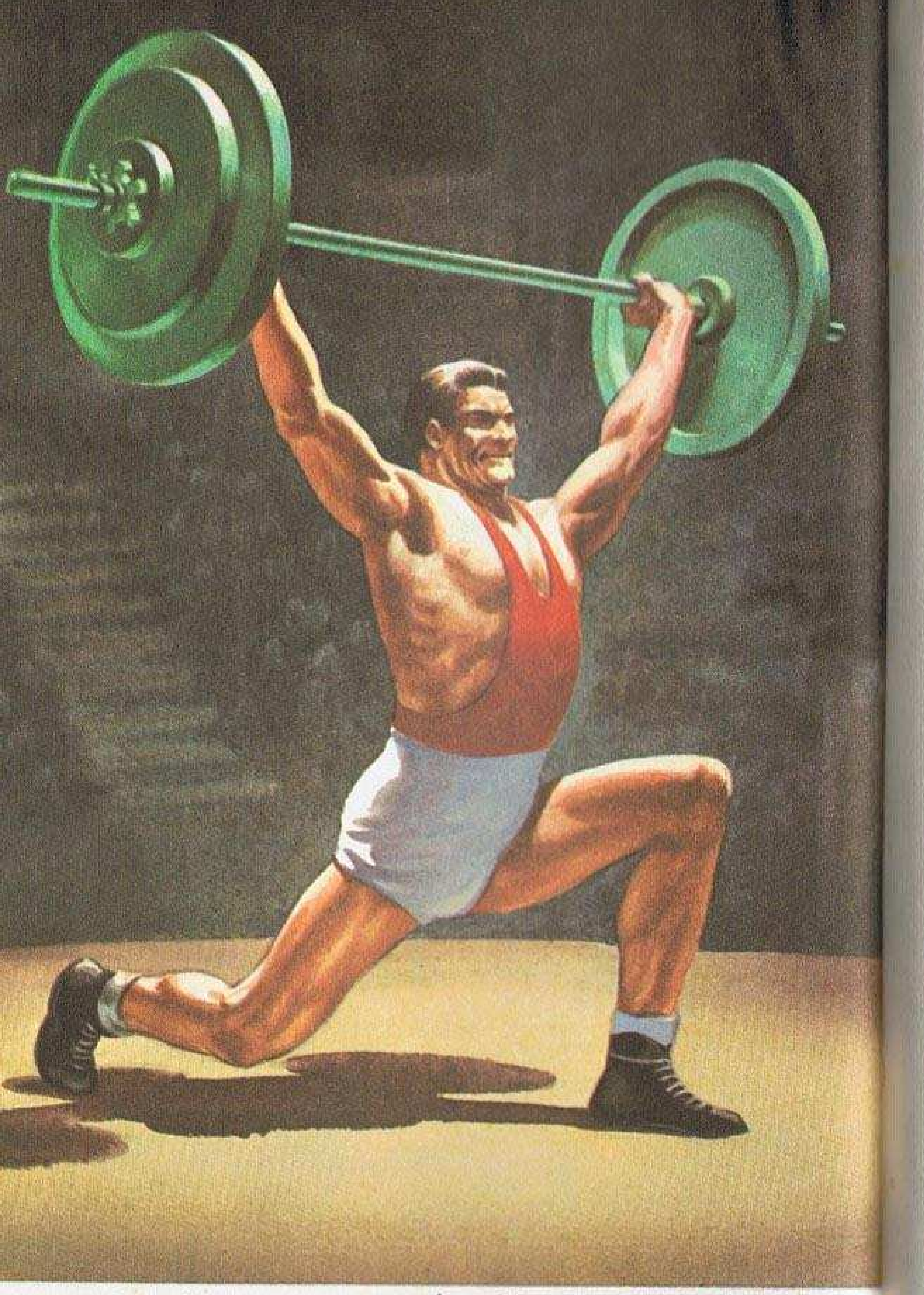
تتَألَّفُ ٱلمركبَةُ من جُزْءَيْنِ رَئيسِيَّيْنِ : القِسْمُ ٱلعُلْويُّ مُتطاولٌ يتأَلَّفُ من خزّاناتٍ تُعبَّأُ بِٱلبنزين وَمِنْهُ تَكتَسِبُ ٱلمَرْكَبَةُ طفَوِيَّةً لأنَّ ٱلبنْزينَ أَخَفُّ من ٱلماءِ . وٱلقِسمُ ٱلسُّفلِيُّ هُوَ كُرَةٌ فولاذيَّةٌ مُجهَّزَةٌ بِٱلآلاتِ ٱلمُختَبَريَّةِ وَٱلهواءِ ٱللازمِ لِتنفُّسِ ٱلرُّوّادِ ، وفيها نوافِذُ لِلْمُراقَبَةِ .

عِنْدَ بَدْءِ ٱلغوصِ يُسْتَبْدَلُ بِبنْزينِ ٱلخزّاناتِ ماءٌ فتَثْقُلُ ٱلمركَبَةُ وَتغوصُ ، ولإعادَةِ ٱلطَّفْوِ تُلْقي ٱلمركبَةُ بِكُراتٍ مِنَ ٱلحديدِ فَتَخِفُّ وَتَطْفو .

وقَدْ لاحَظَ ٱلرُّوّادُ أنَّ ٱلأسماكَ في ظُلْمَةِ ٱلأعماقِ تتأَلَّقُ بنورٍ مِنْ صُنْعِها تَجِدُ بِهِ قُوتَها ، وَيَسْتَدِلُّ بِهِ بَعْضُها على بَعْضٍ .



غاصَتْ مَرْكَبَةُ ٱلأعماقِ هذِهِ إلى عُمْقِ ١٠٩١٧ مِتراً في أُخْدودِ ماريانا بِٱلمحيطِ ٱلهادي . وَيُقَدَّرُ ٱلضَّغْطُ في ذلكَ ٱلعُمْقِ بحَوالى ١٣٠٠٠ طُنٍّ على ٱلمِترِ ٱلمُرَبَّعِ .

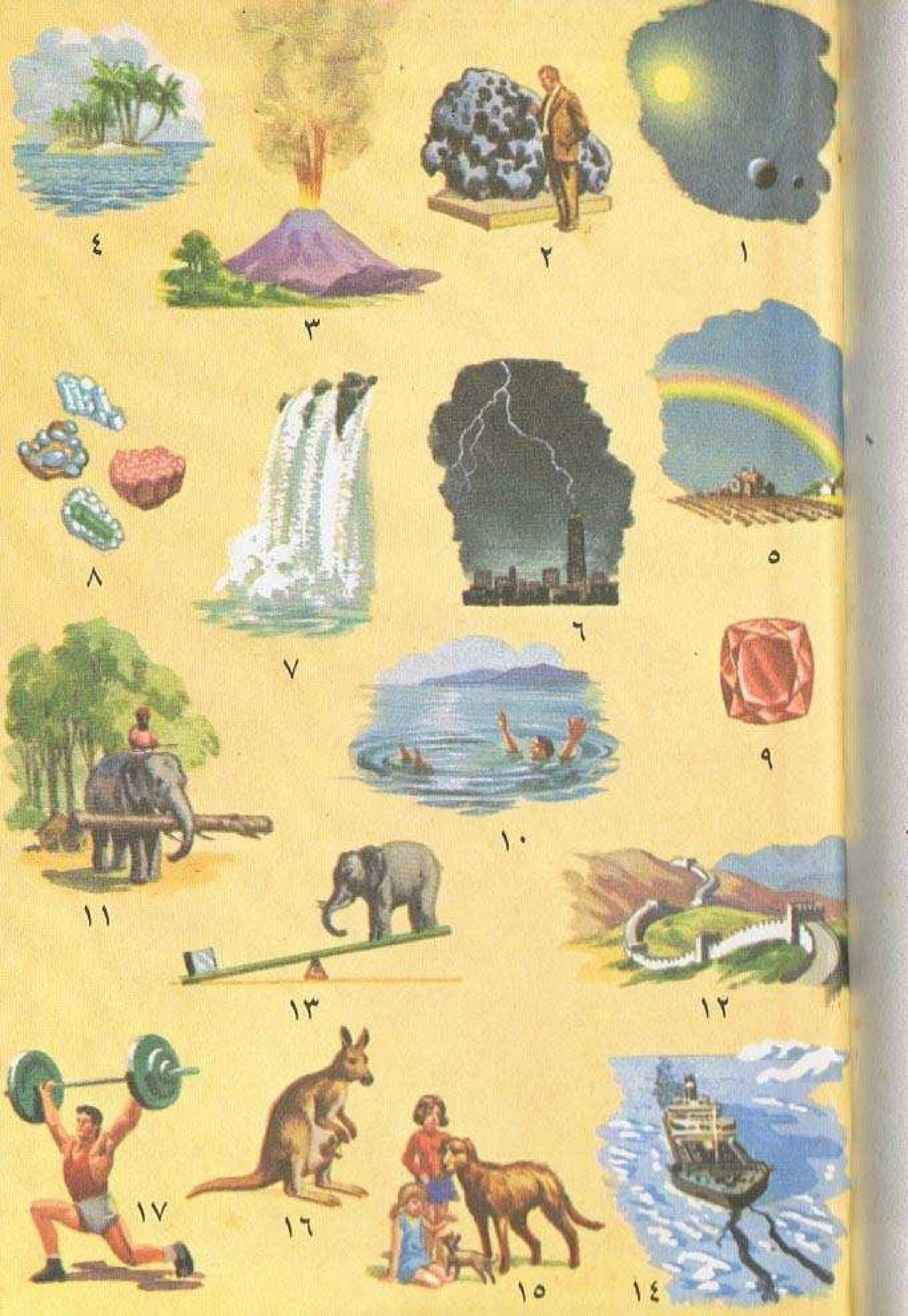


رَفْعَةُ خَطْفٍ مُوَفَّقَةٌ ساعَدَت رافِعَ الأَثقالِ ٱلرُّوسِيَّ هذا ، عام ١٩٦٧ ، عَلَى تَسْجيلِ الرَّقْمِ ٱلقِياسِيِّ ٱلعالَمِيِّ في رَفْعِ ٱلأَثقال جامِعاً ٥٩٠ كِيلوغراماً !

رَفْعُ ٱلأَثْقالِ رِياضَةٌ شائِعَةٌ مُنْذُ أَقْدَمِ العُصورِ ، وقَدْ أَصْبَحَتْ من ضِمنِ ٱلأَلْعابِ ٱلأولمْبِيَّةِ ٱلحَديثَةِ مُنْذُ ٱفتِتاحِها في أَثِينا في السَّادِسِ من نِيسان (إبْريل) ١٨٩٦ .

يُصَنَّفُ المُتَنافِسُون حَسَبَ أَوْزانِهِمْ إلى أَوْزان مِنْها : وَزْنُ الدِّيكِ (٥٦ كيلوغراماً) وٱلرِّيشَةِ (٦٠ كيلوغراماً) وٱلخَفيفِ (٦٧,٥ كيلوغراماً) والمُتَوسِّط (٧٥ كيلوغراماً) والخفيفِ ٱلثَّقيلِ (٨٢,٥ كيلوغراماً) وٱلثَّقيلِ (١١٠ كِيلوغرامات) .

ويَتبارَى ٱلمُتَنافِسُونَ في ثَلاثَةِ أَنْواعٍ مِنَ الرَّفْعِ هِيَ رَفعاتُ الضَّغْط وٱلخَطْفِ وٱلنَّتْرِ ، وإنْجازُ ٱلمُتَبارِي يُقاسُ بِمَجْموعِ رَفَعاتِهِ ٱلثَّلاثِ ٱلفُضلَى .



بماذا تُذَكِّرُكَ هذهِ الصُّورَةُ ؟ ماذا يمكِنُكَ أَن تُخْبِرَ عَنْها ؟

١ الشَّمْسُ والأَرْضُ والقمَر
٢ النيازك
٣ بُركانٌ يَقْذِفُ حُمَمَه
٤ جَزيرةٌ مَرْجانِيَّة
٥ قوسُ قُزَحَ وأَلوانُ الطَّيْف
٦ البَرْقُ تفريغٌ كَهربائي
٧ شَلّالات فِكْتوريا
٨ المَعادن
٩ الياقوت
١٠ البَحرُ الميْت
١١ خَشَبُ السَّاج
١٢ سُورُ الصِّينِ العظيمُ
١٣ الإِرِيديُوم اكثَفُ المَوادّ
١٤ كَسَّارةُ الجليد مانْهاتن
١٥ عَمالِقَةُ الكلاب وأَقزامُها
١٦ الكَنْغَرُ مِنَ الجِرابيّات
١٧ رَفْعُ الأَثْقال

سِلْسِلَةُ «زِدْنِي عِلْماً»

زِدْنِي عِلْماً - الكِتابُ ٱلأَوَّلُ

زِدْنِي عِلْماً - الكِتابُ ٱلثَّانِي

زِدْنِي عِلْماً - الكِتابُ ٱلثَّالِثُ

Series 643 / Arabic

مكتبة لبنان - ساحة رياض الصُّلح - بيروت


ARAB COMICS
عرب كوميكس
www.arabcomics.net